

VISKAN 2019
Viskans vattenråd



Vi är med i hela kedjan – från planering till åtgärd



Uppdragsgivare: Viskans vattenråd

Kontaktperson: Anne Udd
c/o Hållbar idé AB
Västra Promenaden 2, 2 tr
262 32 Ängelholm
Tel: 0708-359532
E-post: anne@hallbaride.se

Utförare: SYNLAB

Projektledare/
Rapportansvarig: Håkan Olofsson Madestam
Tel. 073 - 633 83 69
Karins gränd 13
302 75 Halmstad
E-post: hakan.olofsson-madestam@synlab.com

Kvalitetsgranskning: Jon Karlsson (SYNLAB)

Övriga medverkande: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB: Anders Nilsson, Mikael Forssén, Karin Johansson, Iréne Sundberg, Mikaela Sandgathe och Ylva Meissner

Omslagsfoto: Provpunkt för bottenfauna nedströms Sobacken 2019 (Foto: Medins Havs- och Vattenkonsulter AB)

Tryckt: 2020-05-29

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	1
BAKGRUND	5
Rapportens utformning.....	5
Undersökningarna.....	5
Avrinningsområdet	5
Föroreningsbelastande verksamheter.....	8
RESULTAT OCH DISKUSSION.....	10
Väder och vattenföring.....	10
Klorofyll och siktdjup	13
Surhet och försurning.....	14
Organiskt material och syreförhållanden.....	16
Ljusförhållanden.....	18
Fosfor och näringsstatus.....	20
Kväve	22
Metaller i vatten.....	24
Metaller i vattenmossa	25
PAH i vatten	26
Ämnestransport.....	27
Bottenfauna.....	31
Kiselalger	32
Elfiske.....	33
REFERENSER	36

Följande bilagor redovisas endast i den digitala rapporten:

BILAGA 1. Stationsvisa tidsserier och bedömningar	39
BILAGA 2. Föroreningsbelastande verksamheter	77
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar, SRK	81
BILAGA 4. Temperatur- och syreprofiler i sjöar.....	91
BILAGA 5. Metaller i vatten och vattenmossa	93
BILAGA 6. PAH i vatten.....	99
BILAGA 7. Vattenföring, transport och arealspecifik förlust.....	97
BILAGA 8. Bottenfauna	107
BILAGA 9. Kiselalger	119
BILAGA 10. Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning	129

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SYNLAB Analytics & Services Sweden AB, i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2019. SYNLAB (f.d. ALcontrol och KM Lab) har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

Temperatur, nederbörd och vattenföring

I Borås blev årsmedeltemperaturen 8,3 °C, vilket var 1,1 grader varmare än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2018. I Borås föll 1124 mm nederbörd, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2018. Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 43 m³/s, vilket var ca 5 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2018. Under en lång period (april-augusti) var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt, men i februari, mars och december var vattenföringen mycket hög.

Vattenkemi

Vid samtliga provtagningslokaler var motståndskraften mot försurning god eller mycket god. Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt vatten vid samtliga provtagna lokaler i rinnande vatten, men på flera platser var årslägsta pH-värde lägre än vad som uppmätts de senaste åren. Någon risk för biologiska försurningsskador föreligger dock inte vid de undersökta lokalerna.

Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten var vattnet syrerikt vid samtliga provtagningsstillfällena, vilket tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. Detta motsvarar åtminstone god syrestatus för laxfiskvattnet enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25).

Merparten av vattendragen var måttligt till betydligt färgade. De högsta färgvärdena uppmättes i Surtan, där vattnet bedömdes vara starkt färgat. I Surtan, Lillån och Skuttran samt i nedre delen av Viskans huvudfåra bedömdes vattnet generellt vara starkt grumligt.

Statusen med avseende på näringsämnen, bedömt utifrån fosforhalter, siktdjup och klorofyll, åren 2017-2019 redovisas i Tabell I. Samtliga provpunkter, med undantag av Viskan nedströms Sobacken, Surtan vid Björketorp, Skuttran och Fävren, bedömdes uppnå god eller hög status med avseende på alla dessa tre kvalitetsfaktorer. I Viskan vid Jössabron var fosforhalterna mycket lägre än normalt tack vare nedläggningen av Gässlösa reningsverk. I Skuttran var fosforhalterna anmärkningsvärt höga vid flera provtagningsstillfällena under året p.g.a. mycket grumligt vatten.

Tabell I. Klassning av näringsstatus enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) vid de undersökta lokalerna med avseende på fosfor, siktdjup och klorofyll. Klassningen baseras på data från perioden 2017-2019. H=Hög, G=God, M=Måttlig, O=Otillfreds-ställande och D=Dålig status. Referensvärden för fosfor har i första hand hämtats från VISS (www.viss.lansstyrelsen.se)

Provtagningspunkt	Fosfor	Siktdjup	Klorofyll
80 Nedstr. Mogden	H		
R1 Rångedalaån	H		
70 Bosgården	G		
M1 Munkån	H		
60 Sjöbovallen	H		
50 Jössabron	G		
40 Nedstr Sobacken	M		
35 Kinnaström	H		
H1 Häggån	H		
30 Daltorp	H		
T1 Slottsån	H		
S5 Surtan, Rya	H		
S10 Enån	G		
S1 Surtan, Björketorp	M		
C1 Hornån	H		
L1 Lillån	G		
A1 Skuttran	O		
10 Åsbro	G		
95sy Tolken	H	H	H
65sy Öresjö	H	H	H
K5sy St Hålsjön	H	H	G
T5sy Tolken (Mark)	H	H	H
T10sy V Öresjön	H	H	H
L5sy Fävren	H	H	M

Den totala fosfortransporten i Viskan år 2019, beräknad vid Åsbro, blev ca 42 ton. För hela perioden 1988-2019 syns en signifikant minskande trend. Minskningen har varit i storleksordningen 40 %. I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2019 har fosfortransporten också tydligt minskat. Haltminskningen för hela perioden 1988-2019 har varit i storleksordningen 40 %.

Vid en lokal (Skuttran) var halterna av totalkväve mycket höga. De enskilt högsta halterna uppmättes i Skuttran i början av året (januari-mars) och huvuddelen utgjordes av nitrat- + nitritkväve. I Viskans huvudfåra från Jössabron och nedströms till Åsbro var kvävehalterna vid årets undersökningar lägre än normalt. Detta tack vare att det nya reningsverket i Borås (Sobacken) tagits i drift. Men i Viskan nedströms Sobacken var kvävehalten tydligt förhöjd i augusti p.g.a. en mycket hög halt ammoniumkväve.

Den totala kvävetransporten i Viskan år 2019, beräknad vid Åsbro, blev ca 1300 ton. För hela perioden 1988-2019 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro. Transporten av nitrit- + nitratkväve har minskat signifikant med ca 30 %. I förhållande till vattenföringen under samma period har kvävetransporten tydligt minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna av totalkväve visar på signifikant minskande kvävehalter i Viskan vid Åsbro fram till år 2019 med i storleksordningen 25 %

Metaller i vatten

Årsmedelvärdena för metaller i vatten motsvarade genomgående mycket låga till låga halter. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse för zink vid samtliga provpunkter nedströms i huvudfåran. De högsta zinkhalterna uppmättes nedströms Sobacken. Tydlig avvikelse förekom även för krom, bly och kobolt nedströms Sobacken samt bly och kobolt vid Daltorp och Åsbro. Inga gränsvärden för metaller i vatten i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) överskreds.

Metaller i vattenmossa

Halterna av metaller i vattenmossa vid årets undersökningar motsvarade i huvudsak låga eller måttligt höga halter (klass 2 eller 3 av 5). I Viskan vid Druvefors var halterna av koppar och zink höga. Nedströms Sobacken var kromhalten hög. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse med avseende på arsenik, koppar, zink och antimon i Viskan vid Druvefors, zink vid Jössabron samt bly, kobolt, zink och antimon nedströms Sobacken. Den största avvikelsen jämfört med Sjöbovallen uppmättes för krom nedströms Sobacken. Avvikelsen för krom nedströms Sobacken var stor. I Viskan vid Åsbro var kobolthalten tydligt förhöjd.

PAH i vatten

Analys av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i vatten utfördes vid två lokaler i Viskans huvudfåra, 40 Viskan, nedströms Sobacken och 30 Viskan, vid Daltorp i augusti 2019. Uppmätta halter av naftalen, antracen, fluoranten, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten och benso(ghi)perylen överskred inte gränsvärdena för inlandsvatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25), men gränsvärdet som årsmedelvärde för benso(a)pyren överskreds i Viskan nedströms Sobacken.

Bottenfaunan

Undersökning av bottenfauna omfattade två lokaler i Viskans huvudfåra, 50 Viskan Jössabron och 40 Viskan, nedströms Sobacken. För båda lokalerna bedömdes statusen med avseende på näring som hög enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter. Men p.g.a. låg andel näringsämneskänsliga arter, vilket tyder på en viss näringsämnespåverkan, expertbedömdes statusen som god. Vid båda lokalerna bedömdes förhållandena med avseende på försurning som hög och båda lokalerna bedömdes opåverkade av "annan påverkan" (t.ex. metaller). Båda lokalerna bedömdes år 2019 hysa höga naturvärden.

Kiselalger

Kiselalger undersöktes vid två lokaler i Viskans huvudfåra, 50 Viskan Jössabron och 40 Viskan, nedströms Sobacken. Resultaten visade god näringsstatus vid båda lokalerna och ingen försurningspåverkan kunde påvisas. Det noterades inga missbildade kiselalgsstal i proverna.

Fisk

I kontrollprogrammet för Viskans recipientkontroll ingår inget elfiske, men i uppdraget ingår att sammanställa utförda elfisken inom Viskans avrinningsområde aktuellt år. Antalet inregistrerade elfisken inom Viskans avrinningsområde år 2019 var 51 st. Högst täthet av lax (60-133 st/100 m²) noterades vid två lokaler i Viskans huvudfåra. Lax fångades även inom Surtans avrinningsområde samt Hornån och Albäcken. Öring fångades vid nästan alla lokalerna. Mycket höga öringtätheter noterades inom Surtans avrinningsområde samt Kvarnbäcken och Ulvatorpsbäcken. I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som laxfiskvatten. Dessa vattendragsträckor har bedömts till måttlig status avseende fisk, bl.a. p.g.a. vandringshinder och att fisk inte kan ha långsiktigt hållbara bestånd med nuvarande hydromorfologisk påverkan (www.viss.lansstyrelsen.se). Vid huvuddelen av de 51 undersökta lokalerna inom Viskans avrinningsområde år 2019 bedömdes statusen med avseende på fisk som god, men vid 37 % av lokalerna uppnåddes inte god status.

BAKGRUND

På uppdrag av Viskans Vattenråd utför SYNLAB Analytics & Services Sweden AB (f.d. ALcontrol AB), i samarbete med Medins Havs och Vattenkonsulter AB, recipientkontrollen i Viskans avrinningsområde. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från år 2019. SYNLAB (f.d. ALcontrol och KM Lab) har haft huvudansvaret för uppdraget sedan år 1994.

Viskans Vattenråd bildades vid föreningsstämman den 31 oktober 2007. Vattenrådet ersatte då Viskans vattenvårdsförbund som verkat sedan år 1961. Viskans Vattenråd är en sammanlutning mellan olika aktörer som har ett direkt intresse av Viskan.

Vattenrådet ska:

- fortlöpande följa vattnets beskaffenhet, vattnets förändringar och vattenföring,
- skriftligen, minst en gång varje år, lämna en redogörelse för dessa undersökningar,
- vid behov lämna förslag till vattenvårdande åtgärder,
- medverka aktivt i planeringsprocesser, diskutera frågor och medverka till lösningar samt förankra åtgärdsplaner.

Kontaktperson för Viskans Vattenråd är:

Anne Udd, c/o Hållbar idé AB, Västra Promenaden 2, 2 tr, 26232 Ängelholm,
Tel: 0708-359532, anne@hallbaride.se

För mer information besök gärna vattenrådets hemsida: www.viskan.nu.

Rapportens utformning

I denna rapportens huvuddel redovisas resultaten kortfattat. Metodik, analysresultat samt mer information om de biologiska undersökningarna redovisas i respektive bilaga. I bilagorna 1, 8 och 9 redovisas också tidsserier och bedömningar enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter för samtliga provtagningslokaler.

Undersökningarna

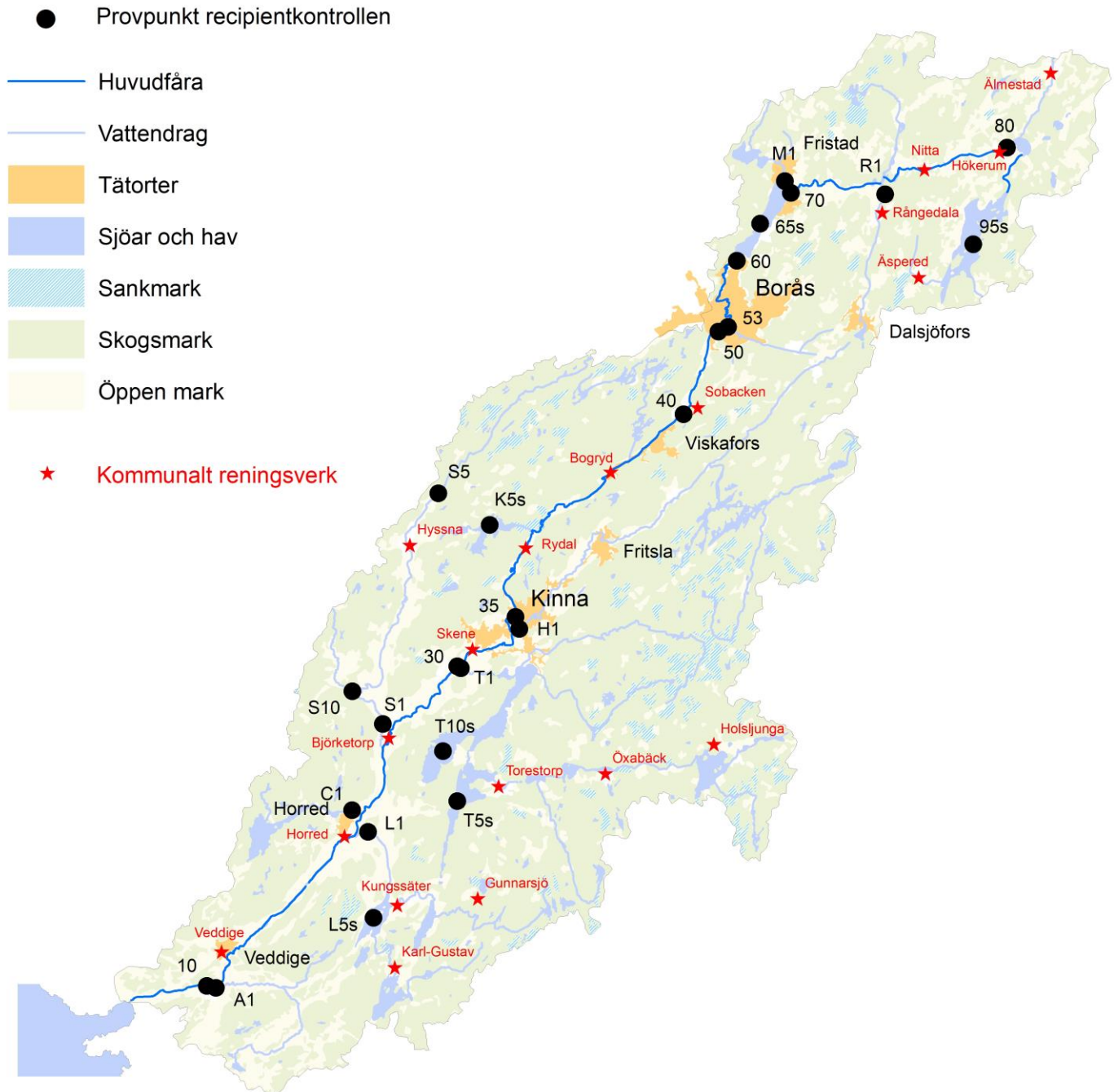
Undersökningarna år 2019 har utförts i enlighet med gällande kontrollprogram daterat 2018-10-29. Recipientkontrollprogrammet är avsett att beskriva den samlade påverkan på vattendraget och syftar således inte i första hand till att påvisa enskilda anläggningars inverkan. Målsättningen är att i regional skala beskriva recipientens tillstånd och status samt beräkna transporten av enskilda ämnen från systemets olika grenar. Ingående provtagningspunkter redovisas på Karta 1. Vilka undersökningar som utförts vid respektive provtagningspunkt framgår av Tabell 1. Utöver gällande kontrollprogram tas också prover i Surtan vid Nödinge, uppströms och nedströms travbana samt i några mindre bäckar inom Marks kommun. Resultaten från provtagningen utöver gällande kontrollprogram redovisas i Bilaga 3, men utvärderas inte närmare i denna rapport.

Avrinningsområdet

Viskan rinner från sjön Tolken (228 m.ö.h.) i Västergötland först åt norr och sedan åt väster till Öresjö (133 m.ö.h.). Därefter rinner ån huvudsakligen åt sydväst genom Borås och Kinna för att slutligen mynna i Klosterfjorden norr om Varberg i Halland. Större biflöden är Häggån (Frisjön), Slottsån (Öresjöarna), Surtan, Lillån (Fävren), Hornån samt Skuttran.

Lera och silt dominerar jordlagren i Viskans dalgång från kusten upp till Kinna och i Surtans dalgång upp till Hyssna. Längre uppströms samt i de yttre delarna av avrinningsområdet dominerar morän.

Av den totala avrinningsarealen på 2200 km² utgörs 6 % av sjöar, 69 % av skogsmark, 14 % av jordbruksmark och 3 % av urban mark (vattenwebb.smhi.se). Jordbruksmarken finns främst i nedre delen av Viskan samt i Surtans, Lillåns och Skuttrans dalgångar.



Karta 1. Viskans avrinningsområde med provtagningspunkter och kommunala avloppsreningsverk. Grundkarta © Lantmäteriet.

Tabell 1. Provpunkter, koordinater, undersökningsmoment och frekvenser för undersökningar inom ramen för Viskans recipientkontroll. FK = fysikaliska och kemiska vattenundersökningar (6 eller 12 ggr per år, i sjöar 1 + 1 = yta + botten), MV = metaller i vatten (6 eller 12 ggr/år), MM = metaller i vattenmossa (1 gång/år), MS = metaller i sediment (1 gång/6 år, nästa gång år 2022), BF = bottenfauna (1 gång/år eller 1 gång/3 år, år 2021), PÅ = påväxt (kiselalger, 1 gång/år eller 1 gång/2 år, år 2020), PAHv = polycykliska aromatiska kolväten i vatten (1 gång/år), PAHs = polycykliska aromatiska kolväten i sediment (1 gång år 2022) och VP = växtplankton (1 gång/3 år, år 2021)

Nr	Lokalnamn	Koordinater		Undersökningstyper				
Viskans huvudfåra, rinnande vatten								
10	Åsbro	635135	128890	FK12 *	MV12 *	MM1	BF1/3	PÅ1/2
30	Daltorp, nedströms Skene	637600	130820	FK12	MV6	MM1	BF1/3	PAHv
35	Kinnaström, uppströms Kinna	637982	131270	FK12			BF1/3	
40	nedströms Sobacken	639545	132565	FK12	MV6	MM1	BF1	PÅ1 PAHv
50	Jössabron, nedströms Borås	640181	132834	FK12	MV6	MM1	BF1	PÅ1
53	Druvefors, i Borås	640217	132909		MV6	MM1		
60	Sjöbovallen, uppströms Borås	640727	132977	FK6	MV6	MM1		
70	Bosgården, mynning i Öresjö	641251	133395	FK6			BF1/3	
80	Nedströms Mogden	641600	135060	FK6				
Biflöden, rinnande vatten								
A1	Skuttran	635120	128960	FK12			BF1/3	PÅ1/2
L1	Lillån	636323	130133	FK6			BF1/3	PÅ1/2
C1	Hornån	636490	130010	FK6				
S1	Surtan, Björketorp	637155	130247	FK12			BF1/3	PÅ1/2
S5	Surtan, uppstr Rya	638935	130675	FK6				
S10	Enån (Surtan)	637408	130012	FK6				
T1	Slottsån	637586	130848	FK6			BF1/3	
H1	Häggån	637888	131300	FK6			BF1/3	
M1	Munkån	641342	133348	FK6				
R1	Rångedalaån	641240	134120	FK6				
Sjöar								
L5s	Fävren	635660	130175	FK1+1				VP1/3
T5s	Tolken (Mark)	636560	130820	FK1+1	MS1/6			PAHs
T10s	V Öresjön	636945	130710	FK1+1	MS1/6			PAHs
K5s	St Hålsjön	638690	131070	FK1+1	MS1/6			PAHs
65s	Öresjö	641013	133156	FK1+1				
95s	Tolken	640855	134800	FK1+1	MS1/6			PAHs

* = provtagning och analys utförs av SLU.

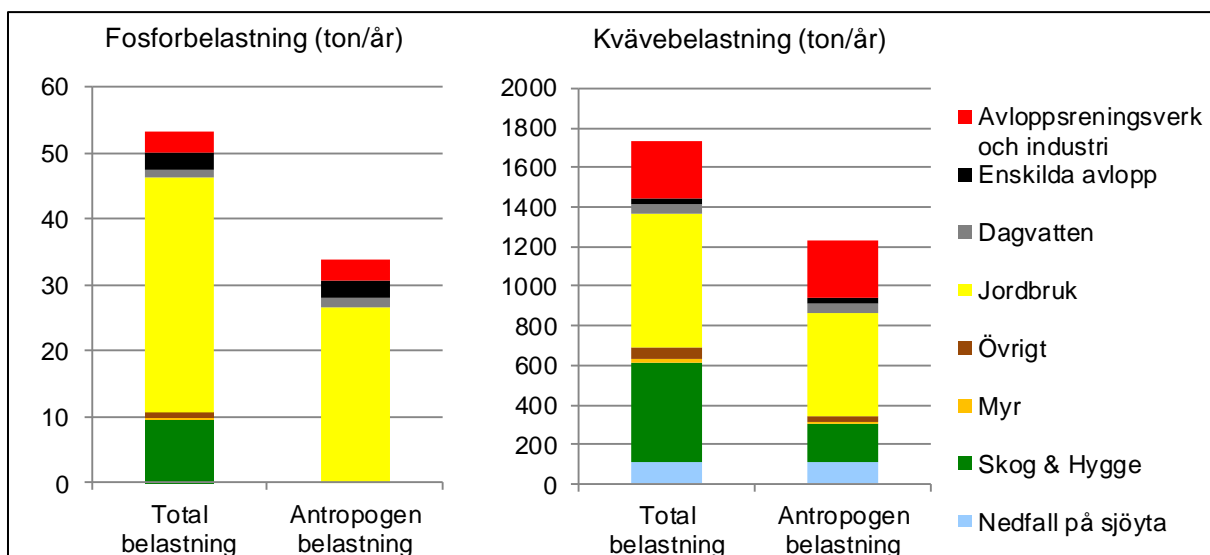
Föroreningsbelastande verksamheter

Inför framtagandet av denna rapport har respektive kommun fått tillfälle att rapportera in uppgifter om förorenande verksamheter inom Viskans avrinningsområde i för ändamålet speciellt anpassade mallar. Informationen i Bilaga 2 är en sammanställning av inrapporterade uppgifter.

Viskan påverkas, liksom andra vattensystem, av diffusa utsläpp som härrör från jord- och skogsbruk samt enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade föroreningar. De punktkällor som påverkar vattnet inom Viskans avrinningsområde redovisas i Bilaga 2. För respektive punktkälla redovisas typ av verksamhet, koordinater, närmaste provtagningspunkt nedströms, recipient, utsläpp av totalkväve och totalfosfor samt övriga kända utsläpp.

Den dominerande källan för tillförsel av fosfor i Viskans avrinningsområde är enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) jordbruksverksamhet (ca 67 %, Figur 1). Den närmast största utsläppskällan är skogsmark (ca 18 %). Enskilda avlopp (ca 5 %), avloppsreningsverk (ca 6 %) och dagvatten (ca 2 %) står för huvuddelen av övrig fosfortillförsel. I genomsnitt beräknas ca 53 ton fosfor belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2004-2018). Den största antropogena delen av tillförseln sker via jordbruksverksamhet (ca 79 %). Därefter avloppsreningsverk (ca 10 %), enskilda avlopp (ca 8 %) och dagvatten (ca 4 %).

Enligt "Vattenweb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>) är de dominerande källorna för tillförsel av kväve i Viskans avrinningsområde jordbruksverksamhet (ca 39 %) och skogsmark (ca 29 %, Figur 1). Betydande tillförsel sker också från avloppsreningsverk (ca 17 %) och luftnedfall på sjöar (ca 6 %). I genomsnitt beräknas ca 1700 ton kväve belasta vattensystemet per år (beräknat för perioden 2004-2018). Den största antropogena delen av tillförseln sker från jordbruksverksamhet (ca 43 %). Därefter avloppsreningsverk (ca 24 %), skogsmarken (ca 16 %) och via nedfall på sjöar (ca 9 %).



Figur 1. Belastning av fosfor och kväve på Viskans vattensystem fördelad på olika källor enligt "Vattenwebb" (<http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>). Informationen baseras på perioden 2004-2018.

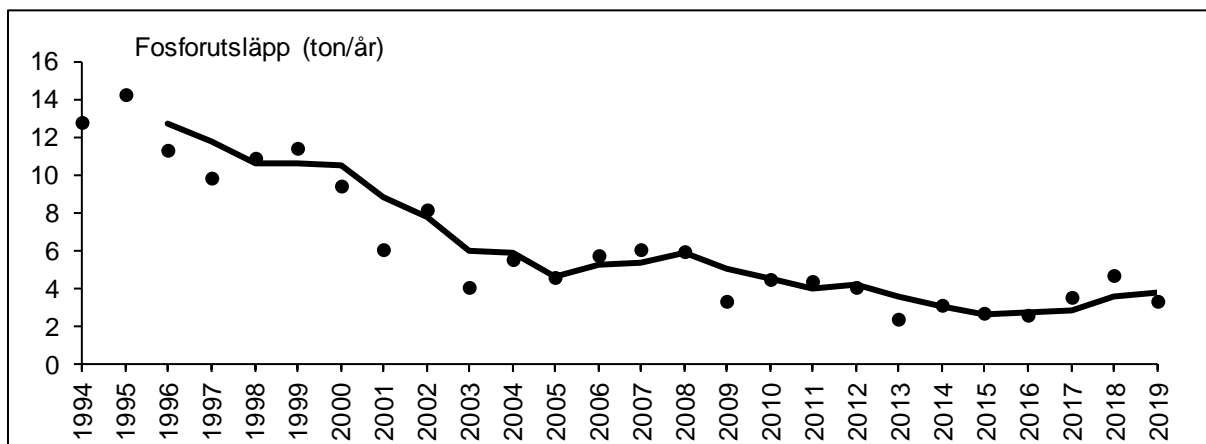
Belastningen från kända punktkällor inrapporterade från respektive kommun och/eller verksamhet uppgick till ca 3,2 ton fosfor och ca 165 ton kväve under år 2019.

Den klart största punktkällan med avseende på fosfor- och kväveutsläpp till Viskan var So-backens avloppsreningsverk (ARV) följt av Skene ARV och därefter Veddige ARV och Bogryd

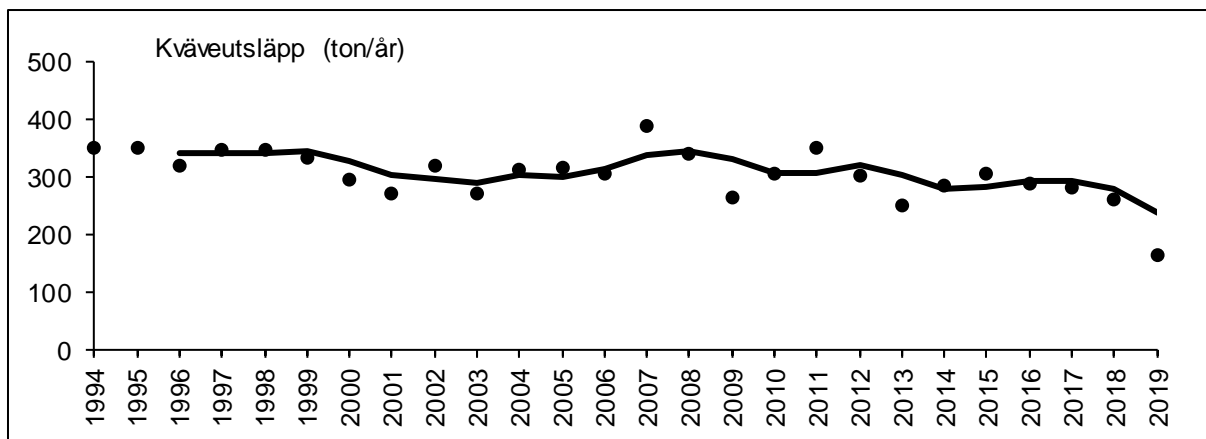
ARV. Driften av Sobackens avloppsreningsverk startade år 2018 samtidigt som Gässlösa avloppsreningsverk lades ner.

Jämfört med i mitten av 1990-talet uppvisar reningsverken en signifikant minskning av fosforutsläppen till Viskan med drygt 70 % medan kväveutsläppen redovisar en signifikant minskning med ca 20 % fram till år 2018, men en stor minskning av utsläppen år 2019 jämfört med tidigare år (Figur 2 och Figur 3). Minskningen för kväve beror i huvudsak på uppstarten av Sobackens reningsverk.

Effekten av ett punktutsläpp på recipienten beror till stor del på spädningfaktorn, d.v.s. utsläppets storlek i förhållande till vattenflödet eller storleken på recipienten. Även omblandningsförhållanden kan ha stor betydelse.



Figur 2. Utsläppsmängder av fosfor från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde åren 1994-2019. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.



Figur 3. Utsläppsmängder av kväve från kommunala avloppsreningsverk inom Viskans avrinningsområde åren 1994-2019. Linjen representerar glidande treårsmedelvärden.

RESULTAT OCH DISKUSSION

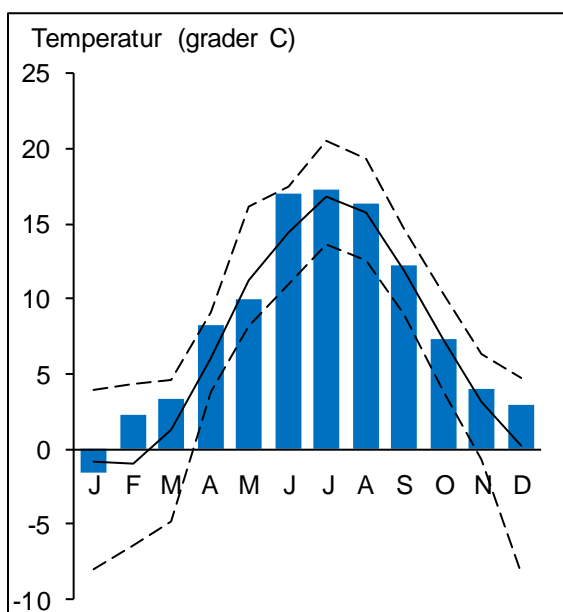
Väder och vattenföring

Lufttemperatur

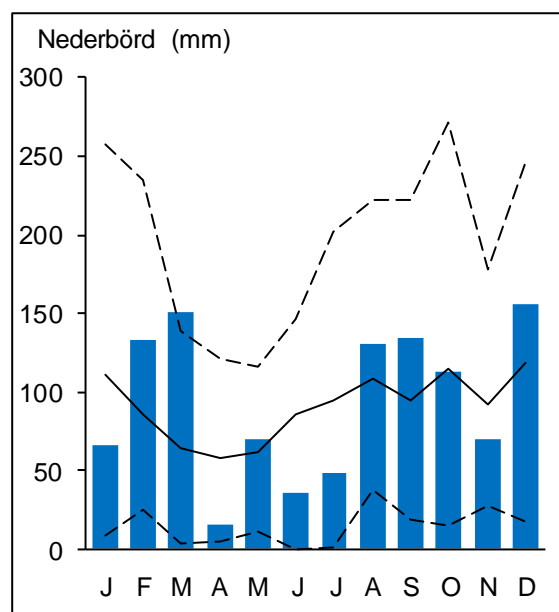
- I Borås var årsmedeltemperaturen 8,3 °C, vilket var 1,1 grader varmare än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2018.
- Februari, mars, april, juni och december blev betydligt varmare/mildare än normalt (Figur 4).
- Maj blev betydligt svalare/kallare än normalt.
- Årsmedeltemperatur under perioden 1988-2019 redovisas i Figur 8. År 2019 blev ett av de varmaste åren under hela perioden.

Nederbörd

- I Borås föll 1124 mm nederbörd under år 2019, vilket var i nivå med långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2018.
- De mest nederbördsrika månaderna blev februari, mars, augusti, september och december med 131-156 mm (Figur 5).
- April blev särskilt torr. Mindre nederbörd än normalt registrerades även i framför allt januari, juni, juli och november.
- Årsnederbörd under perioden 1988-2019 redovisas i Figur 9.



Figur 4. Månadsmedeltemperatur i Borås år 2019 (staplar). Normaltemperatur 1988-2018 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period. (Källa: SMHI).

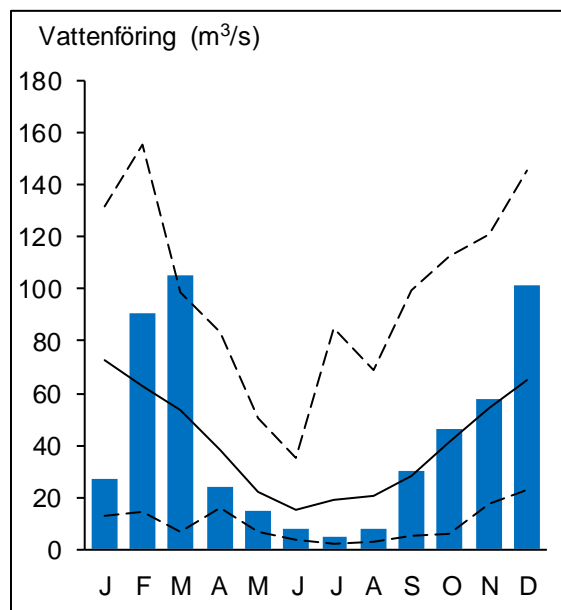


Figur 5. Månadsnederbörd i Borås år 2019 (staplar). Normalnederbörd 1988-2018 är markerad med heldragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period. (Källa: SMHI).

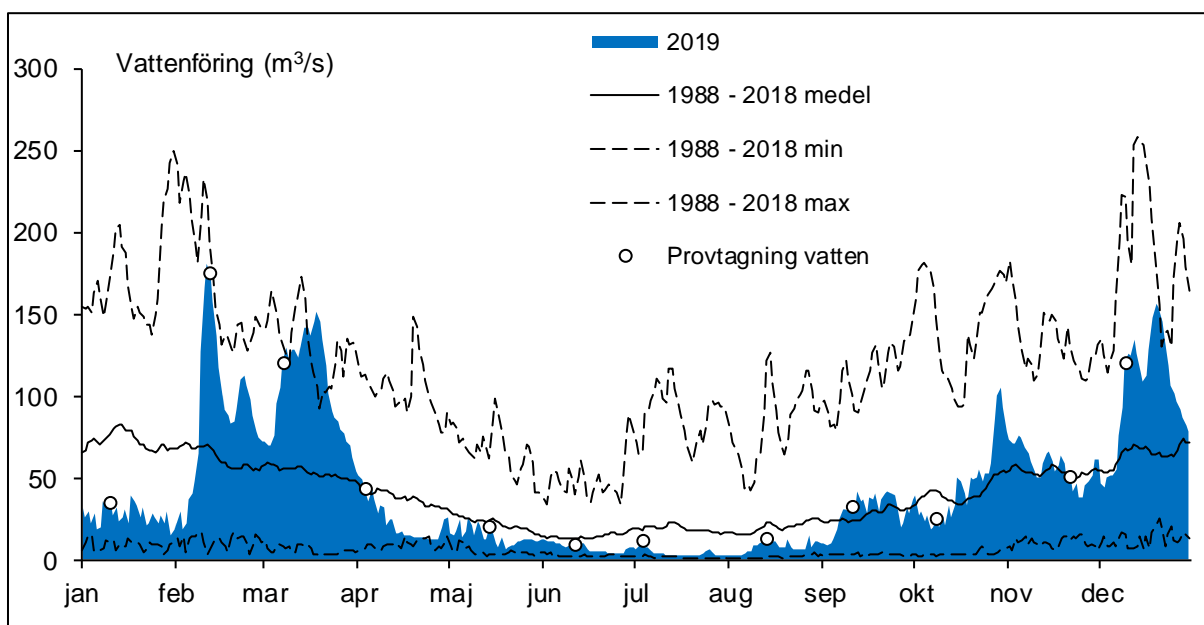
Vattenföring

Vattenföringen år 2019 vid alla vattenföringsstationer redovisas i Bilaga 7.

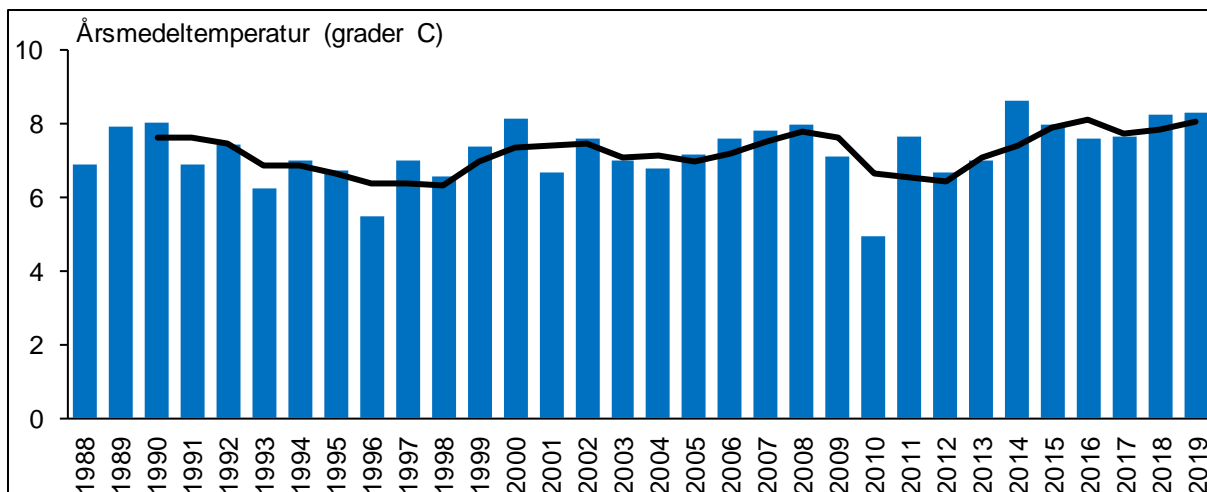
- Årsmedelvattenföringen i Viskan vid Åsbro blev 43 m³/s, vilket var ca 5 % mer än långtidsmedelvärdet för perioden 1988-2018.
- Månadsmedelvattenföringen i Viskan var högre än normalt i februari, mars och december (Figur 6).
- Årets högsta dygnsmedelvattenföring i ån uppmättes i början av januari. Vattenföringen vid Åsbro var då 181 m³/s (Figur 7). Den högsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2019 var 259 m³/s i december 2006.
- Under en lång period (april-början av september) var vattenföringen mestadels lägre eller mycket lägre än normalt.
- I slutet av juli var vattenföringen som lägst under året (2,8 m³/s; Figur 7). Den lägsta uppmätta dygnsmedelvattenföringen vid Åsbro under perioden 1988-2019 var 1,1 m³/s i augusti 2018.
- Årsmedelvattenföring för perioden 1988-2019 redovisas i Figur 10.



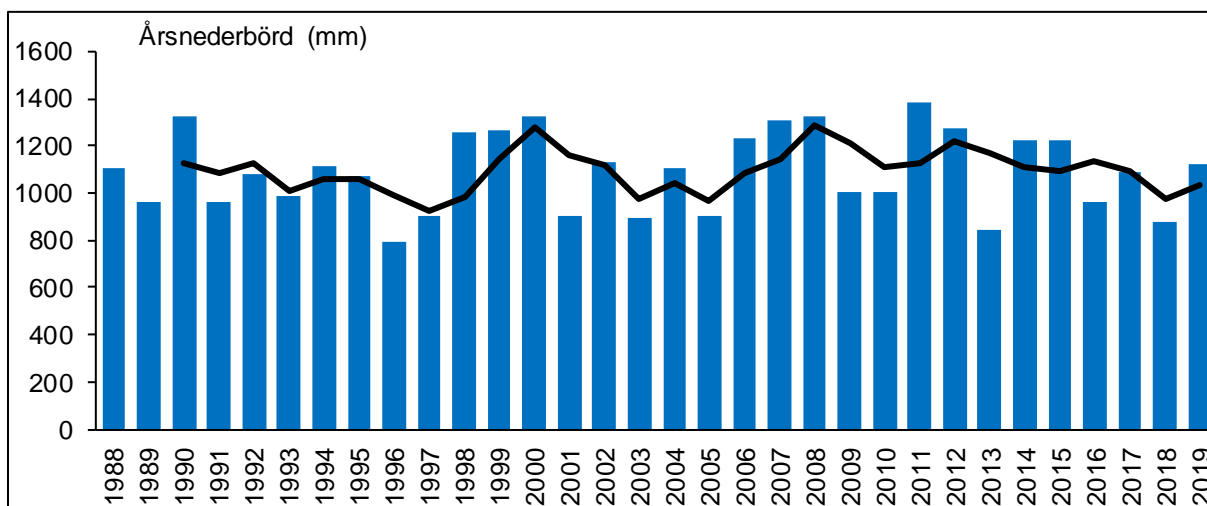
Figur 6. Månadsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2019 (staplar). Normalvattenföring 1988-2018 är markerad med hel dragen linje. De streckade linjerna visar högsta respektive lägsta månadsvärde för samma period



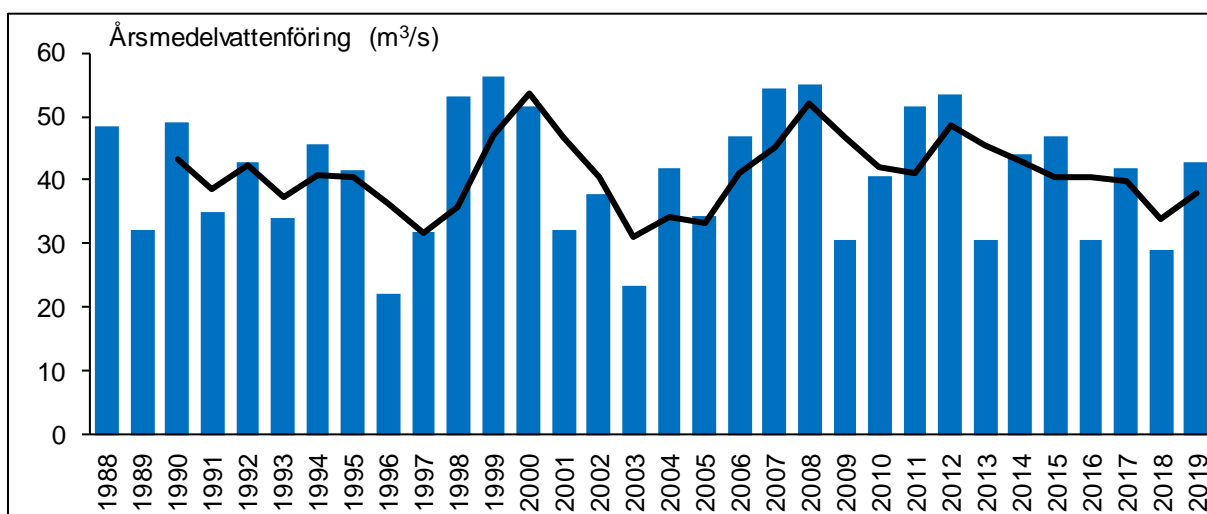
Figur 7. Dygnsmedelvärden för vattenföring i Viskan vid Åsbro (SMHI:s pegel nr 2201) år 2019, jämfört med normal, högsta och lägsta dygnsmedelvattenföring för perioden 1988-2018.



Figur 8. Årsmedeltemperaturer i Borås 1988-2019 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



Figur 9. Årsnederbörden i Borås 1988-2019 (staplar). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.



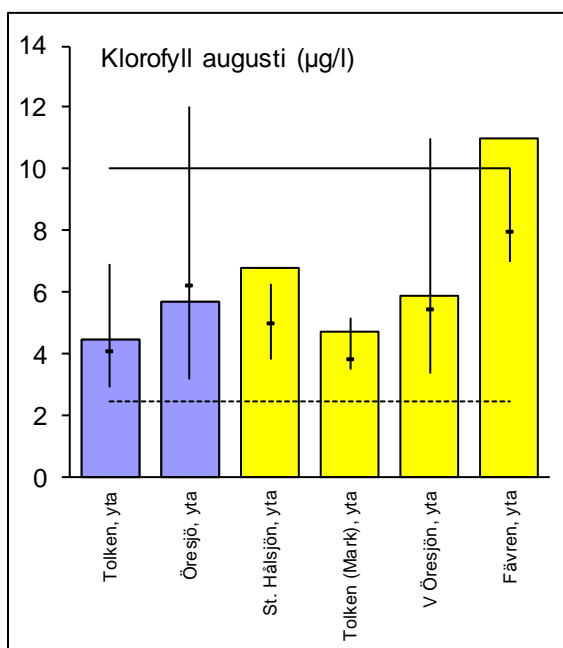
Figur 10. Årsmedelvattenföring i Viskan vid Åsbro 1988-2019 (staplar, SMHI:s pegel nr 2201). Linjen visar glidande treårsmedelvärden.

Klorofyll och siktdjup

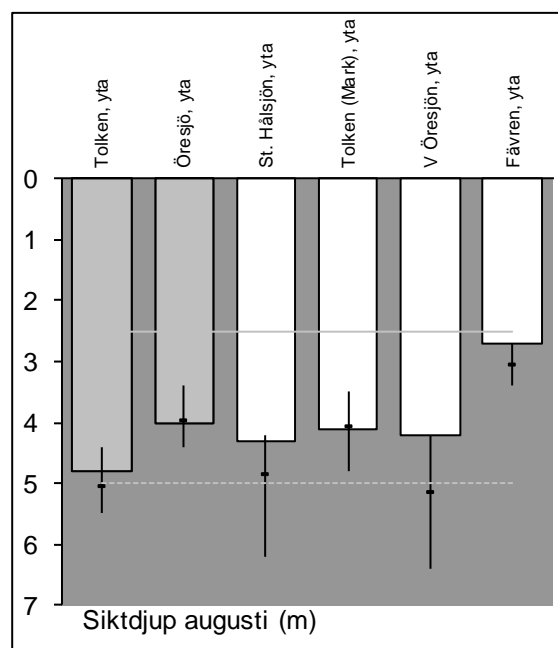
Siktdjupet i sjöar är ett mått på vattnets optiska egenskaper och kan bl.a. användas vid uppskattning av bottenvegetationens utbredning. Siktdjupet beror dels på planktonförekomst och dels på vattnets färg och grumlighet. Klorofyllhalten används som ett mått på primärproduktionen i sjöar och ingår som en parameter för bedömning av sjöars näringsstatus.

För samtliga av de undersökta sjöarna bedömdes klorofyllhalten i augusti år 2019 vara låg (Figur 11), undantaget Fävren där klorofyllhalten var över gränsen till måttligt hög halt. Halterna var överlag i nivå med variationsbredden för den senaste sexårsperioden (Figur 11), men i St. Hålsjön och Fävren var halten något högre än normalt. Inte för någon av sjöarna syns signifikanta trender med ökande eller minskande klorofyllhalter sett till hela perioden 1994-2019. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) uppnåddes "god" status eller bättre med avseende på klorofyll i samtliga undersökta sjöar (bedömt utifrån halter i augusti 2019), undantaget Fävren där bedömningen blev måttlig status.

Siktdjupet i augusti år 2019 var måttligt i samtliga sjöar (Figur 12). Minst siktdjup noterades i Fävren där också klorofyllhalten var som högst. I Tolken, Öresjö och Tolken (Mark) var siktdjupet nära medelvärdet för den senaste sexårsperioden, men i St. Hålsjön, V Öresjön och Fävren var siktdjupet förhållandevis litet, men inom ramen för normal variationsbredd. I Tolken, Öresjö, St. Hålsjön och Tolken (Mark) har siktdjupet ökat signifikant under perioden 1994-2019. Enligt bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) uppnåddes "god" status eller bättre med avseende på siktdjup i samtliga undersökta sjöar år 2019.



Figur 11. Klorofyllhalt i Viskans sjöar. Augustivärden 2019 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan mycket låga och låga halter. Över den heldragna linjen är halterna måttligt höga. Värden över 20 µg/l bedöms vara höga. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Figur 12. Siktdjup i Viskans sjöar, augusti 2019 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta augustivärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan stort och måttligt siktdjup. Ovanför den heldragna linjen är siktdjupet litet. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (grå) eller biflöde (vit).

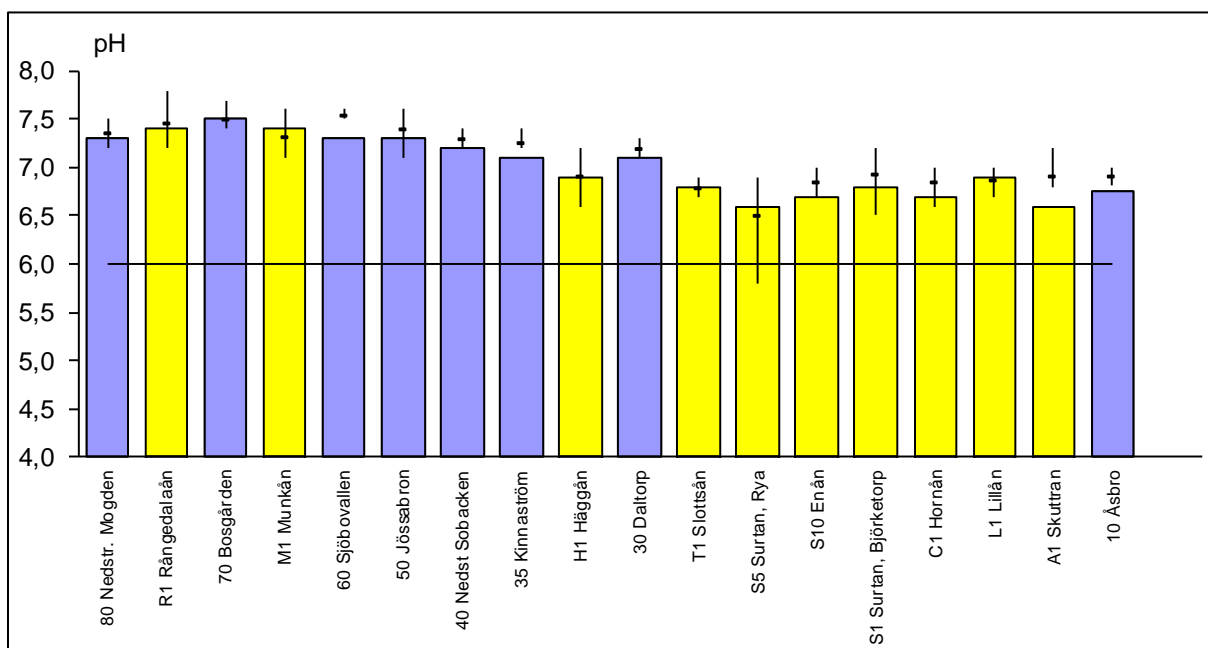
Surhet och försurning

De övre delarna av Viskans avrinningsområde är väl skyddade mot försurning tack vare kalkrika jordlager. Mindre biflöden i nedre delen av avrinningsområdet är dock försurningshotade och kalkas därför. Bedömt utifrån årsmedianvärden för alkalinitet (buffertkapacitet) var motståndskraften mot försurning mycket god vid samtliga provtagna lokaler i huvudfåran samt i flertalet biflöden vid årets undersökningar. Undantagen var Slottsån och Hornån, där motståndskraften mot försurning var god.

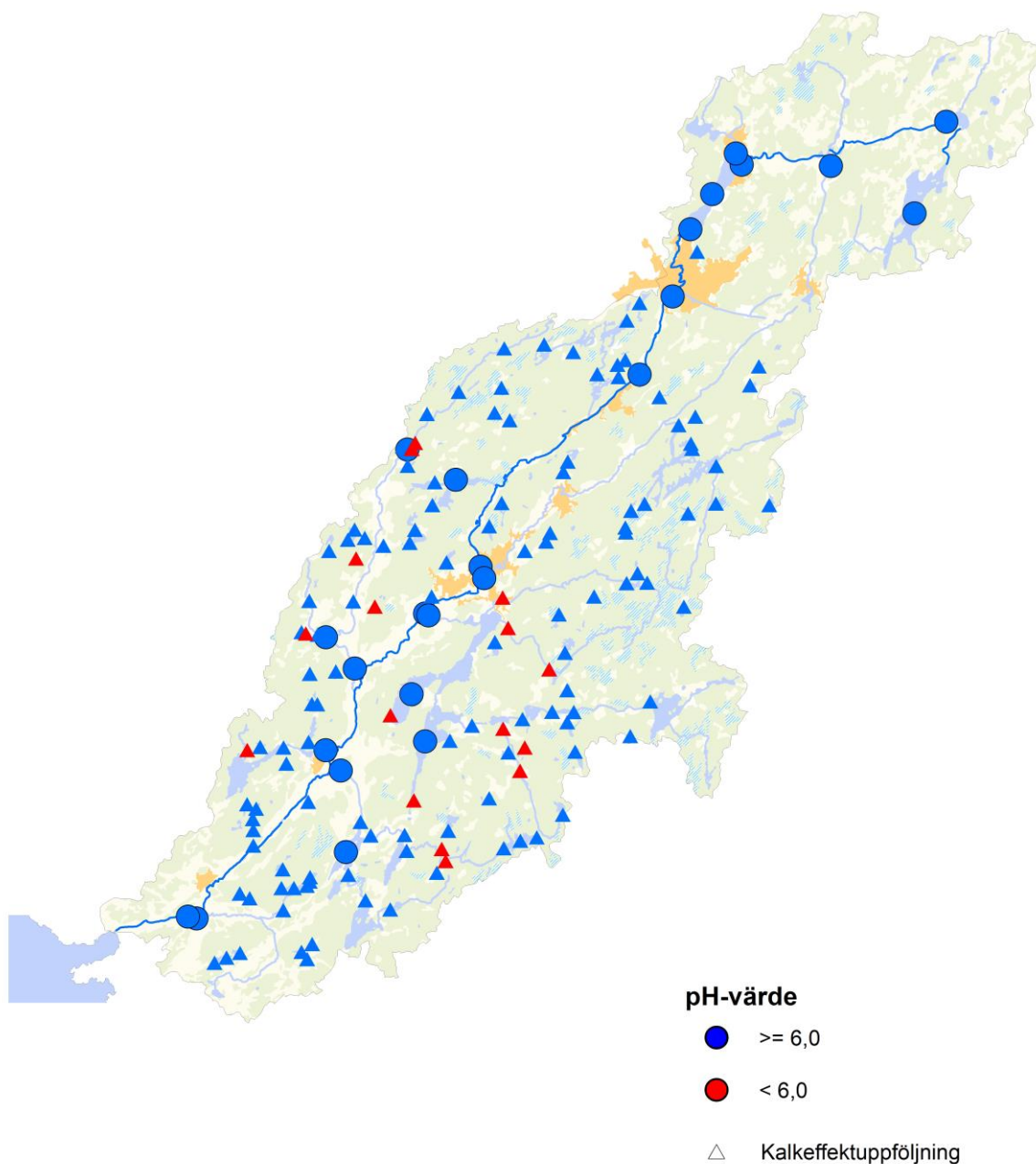
Årsmedianvärdena för pH motsvarade ett nära neutralt vatten vid samtliga provtagna lokaler i rinnande vatten. På flera platser i Viskans huvudfåra samt Skuttran var årslägsta pH-värde dock lägre än vad som uppmätts de senaste åren (Figur 13). De lägsta pH-värdena noterades i samband med de höga vattenföringstopparna. Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter. Vid samtliga lokaler uppmättes pH-värden > 6,0, i samtliga fall.

Vid sjöprovtagningen i augusti noterades mycket god buffertkapacitet i Tolken, Öresjön och St Hålsjön. I V Öresjö, Tolken (Mark) och Fävren var motståndskraften mot försurning god. Samtliga undersökta sjöar hade ett nära neutralt ytvatten, undantaget Tolken (Mark) där pH-värdet låg på gränsen till svagt surt.

Resultaten från länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning år 2019 visar, liksom recipientkontrollen, att buffertkapaciteten och pH-värdena i Viskan kan hållas på en tillfredsställande nivå i större delen av avrinningsområdet tack vare kalkrika jordlager och kalkningsåtgärder i kombination med en minskande belastning av försurande ämnen. Vid några lokaler i avrinningsområdets mindre vattendrag är dock motståndskraften mot försurning svag eller mycket svag och i vissa provpunkter har pH-värden lägre än 6,0 noterats under året (Karta 2).



Figur 13. Årslägsta pH-värden i Viskans avrinningsområde år 2019, jämfört med normala värden (medelvärden av årslägsta värden samt högsta respektive lägsta årslägsta värde den närmast föregående sexårsperioden). Under den heldragna linjen ökar riskerna för biologiska skador p.g.a. låga pH-värden. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 2. Försurningstillståndet i Viskans avrinningsområde (bedömt utifrån årlägst pH-värde under år 2019). Punkterna representerar resultat från såväl recipientkontrollen (stora punkter) som länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning (små trianglar). Under pH-värde 6,0 ökar riskerna för biologiska försurningseffekter. Grundkarta © Lantmäteriet.

Organiskt material och syreförhållanden

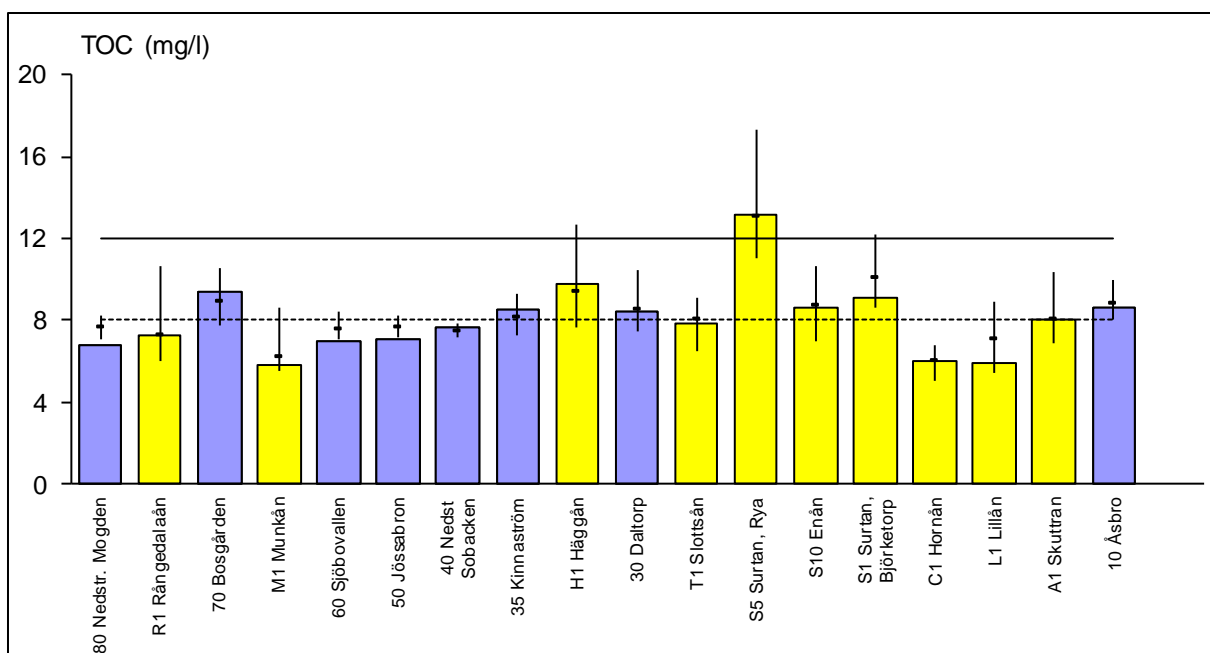
Från och med år 2015 mäts organiskt material som totalt organiskt kol (TOC) istället för COD-Mn. Tidigare års data för COD-Mn har räknats om utifrån förhållandet mellan TOC och COD-Mn vid Åsbro åren 2010-2015 ($TOC = COD-Mn \times 0,6661 + 2,4527$, $R^2 = 0,90$).

De högsta halterna av organiskt kol (TOC) år 2019 uppmättes i Surtan vid Rya (Figur 14 och Karta 3). Vid denna lokal var halterna höga, men är inte anmärkningsvärda mot bakgrund av att avrinningsområdet helt domineras av skogsmark. Vid övriga lokaler var halterna låga eller måttligt höga. De lägsta halterna uppmättes i avrinningsområden med stor andel sjöyta som t.ex. Hornån, Munkån och Lillån.

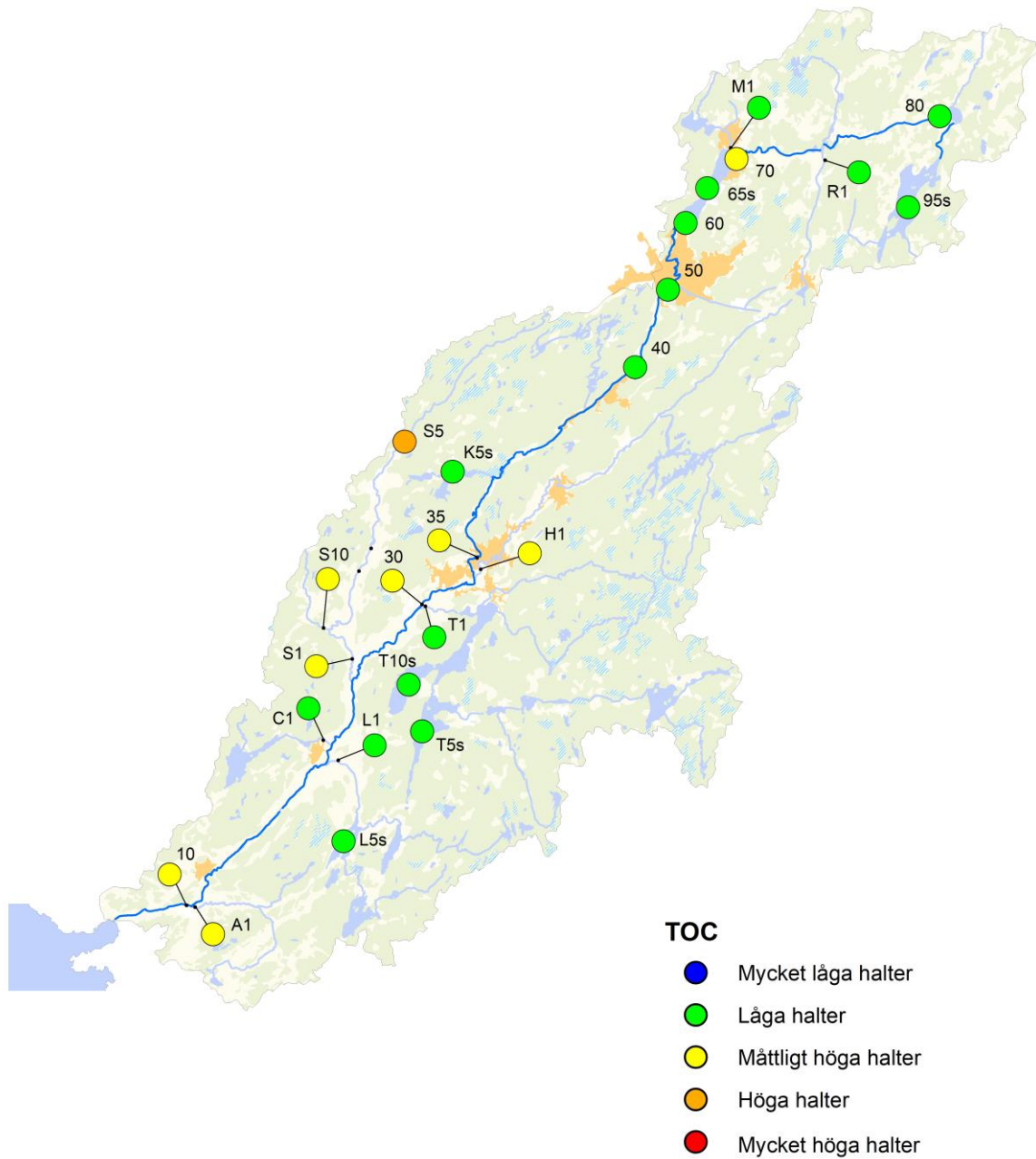
Generellt var halterna av organiskt material i nivå med normal variationsbredd för den närmast föregående sexårsperioden. I Viskan nedströms Mogden var halten dock något lägre än normalt sannolikt p.g.a. den låga avrinningen under stora delar av året. Normalt uppmäts de högsta halterna av organiskt material i samband med stor nederbörd, stor avrinning och höga vattenflöden.

Vid alla provtagningslokaler i rinnande vatten var vattnet syrerikt vid samtliga provtagningsstillfällena, vilket tyder på en god syresättning och begränsad påverkan från syretärande ämnen. Syretillståndet i de undersökta sjöarnas bottenvatten bedömdes vara måttligt syrerikt i Tolken (Mark), svagt i Öresjö, syrefattigt i V Öresjön och Fävren samt syrefritt eller nästan syrefritt i Tolken och St. Hålsjön. Syreprofiler redovisas i Bilaga 4.

Kvalitetskraven i Fiskvattendirektivet (2006/44/EG) ger en bra fingervisning om fiskars krav på god vattenkvalitet. Vägledande för vatten som klassificerats som "Laxfiskvatten" (NFS 2002:6) är bl.a. syrehalter ≥ 7 mg/l (motsvarar syrerikt tillstånd enligt Naturvårdsverket 1999 och god syrestatus för laxfiskvatten enligt HVMFS 2019:25) och för "Andra fiskvatten" ≥ 5 mg/l (motsvarar måttligt syrerikt tillstånd enligt Naturvårdsverket 1999 och god syrestatus för varmvattensfiskar enligt HVMFS 2019:25). I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som laxfiskvatten.



Figur 14. Årsmedelvärden av halter av organiskt material (TOC) i Viskans avrinningsområde år 2019 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden, åren 2013-2015 omräknat från COD-Mn). Den streckade linjen utgör gränsen mellan låg och måttligt hög halt. Över den heldragna linjen är halterna höga. Halter över 16 $\mu\text{g/l}$ bedöms vara mycket höga. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



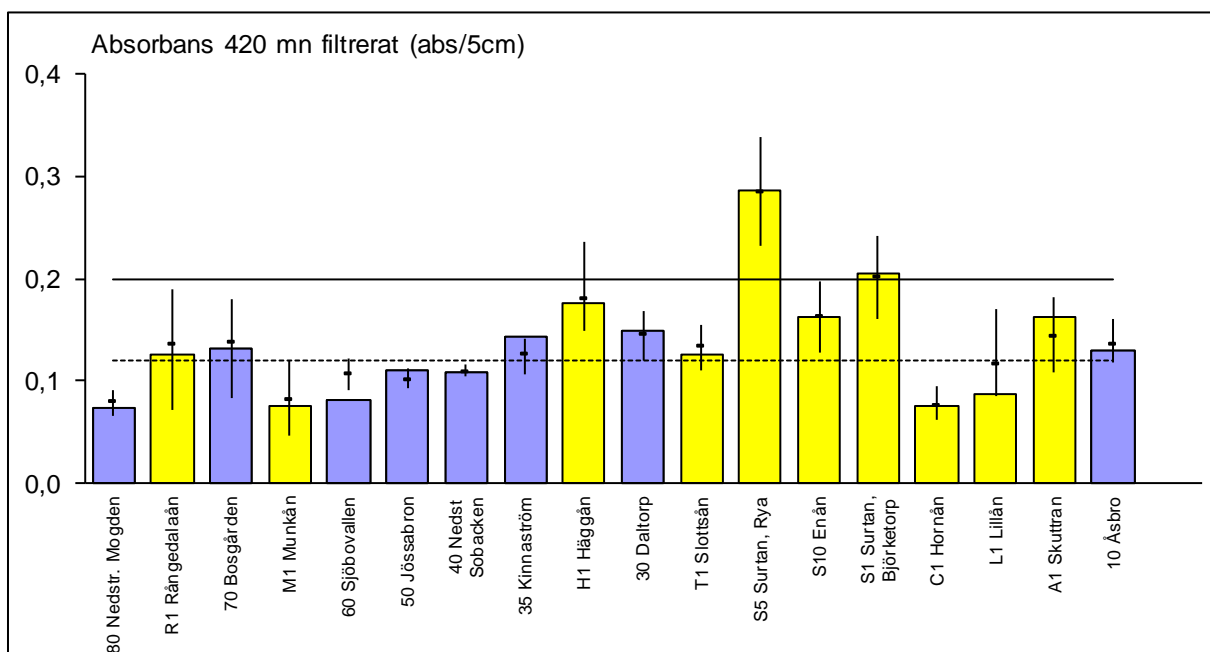
Karta 3. Halter av organiskt material (TOC) i Viskans avrinningsområde år 2019 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

Ljusförhållanden

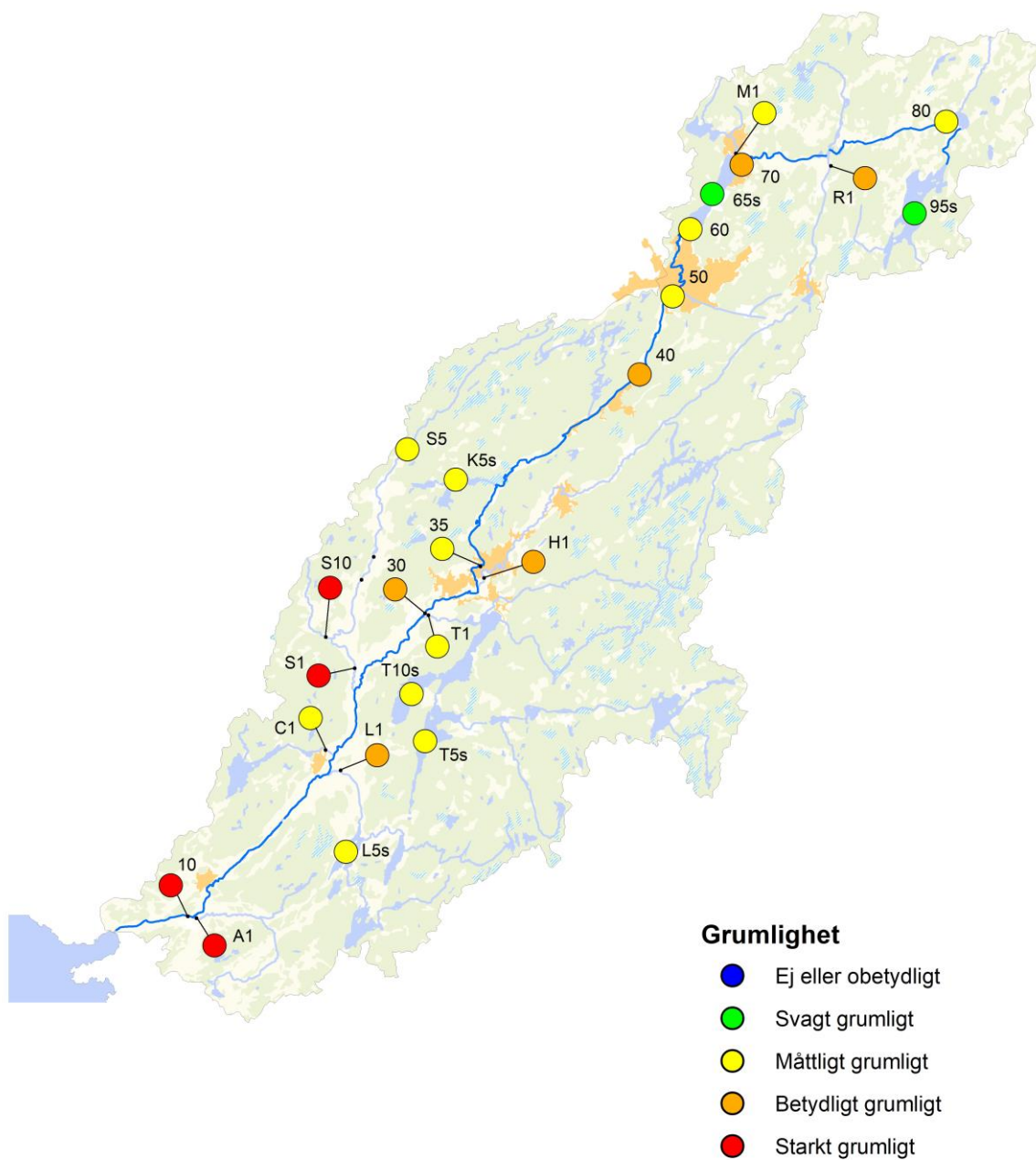
Figur 15 visar årsmedelvärden av vattenfärg (absorbans vid 420 nm på filtrerat vatten) i Viskans avrinningsområde år 2019 jämfört med normal variationsbredd för den närmast föregående sexårsperioden. Merparten av vattendragen var måttligt eller betydligt färgade vid årets undersökningar. De högsta färgtalen uppmättes i Surtan vid Rya och i Surtan vid Björketorp, där vattnet bedömdes vara starkt färgat.

Vattenfärgen vid årets undersökningar var generellt i nivå med resultaten från de senaste årens undersökningar, undantaget Sjöbovallen och Lillån där vattenfärgen var förhållandevis låg (Figur 15). Sedan mätningarna i Viskan vid Åsbro startade på 1960-talet har vattenfärgen generellt ökat från ca 0,06 till ca 0,15 /5 cm och den tydligaste ökningen skedde under 1990-talet, därefter har värdena planat ut och möjligen även tenderat att minska. Vattenfärgen visar stora variationer mellan olika provtagningstillfällen. Kortsiktiga förändringar i Viskan verkar till stor del vara kopplade till växlingar i väderförhållanden (framför allt nederbörd/avrinning). Drivkraften bakom den långsiktiga brunifieringen som skett i Viskan, och i hela regionen, anses vara en kombinationseffekt av minskad svaveldeposition och förändring av skogslandskapet i form av ökad skogsareal, ökad andel gran och ökad intensitet i skogsbruket (Svedäng et. Al. 2018). Brunifieringen kan därmed delvis vara en återgång till mer normala förhållanden efter en lång försurningsperiod, men det alltmer intensiva skogsbruket kan inte betraktas som en återgång till en mer naturlig markanvändning.

I samband med snösmältning eller kraftiga regn ökar ofta vattnets grumlighet p.g.a. erosion i vattendraget och/eller från omkringliggande marker. Detta kan bl.a. medföra att fosforhalterna i vattnet ökar kraftigt. Vid årets undersökningar påverkades analysresultaten av kraftig erosion som gav starkt grumligt vatten och kraftigt förhöjda fosforhalter vid flera tillfällen, framför allt inom Surtans, Lillåns och Skuttrans avrinningsområden, men också i nedre delen av Viskans huvudfåra. Grumligheten år 2019 bedömt utifrån årsmedelvärden redovisas i Karta 4.



Figur 15. Årsmedelvärden för absorbans, 420 nm filtrerat, i Viskans avrinningsområde år 2019 (staplar), jämfört med "normala" värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärden den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt färgat och betydligt färgat vatten. Över den heldragna linjen är vattnet starkt färgat. Färgerna anger om sjöarna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Karta 4. Grumlighet i Viskans avrinningsområde bedömt utifrån årsmedelvärden av turbiditet år 2019 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

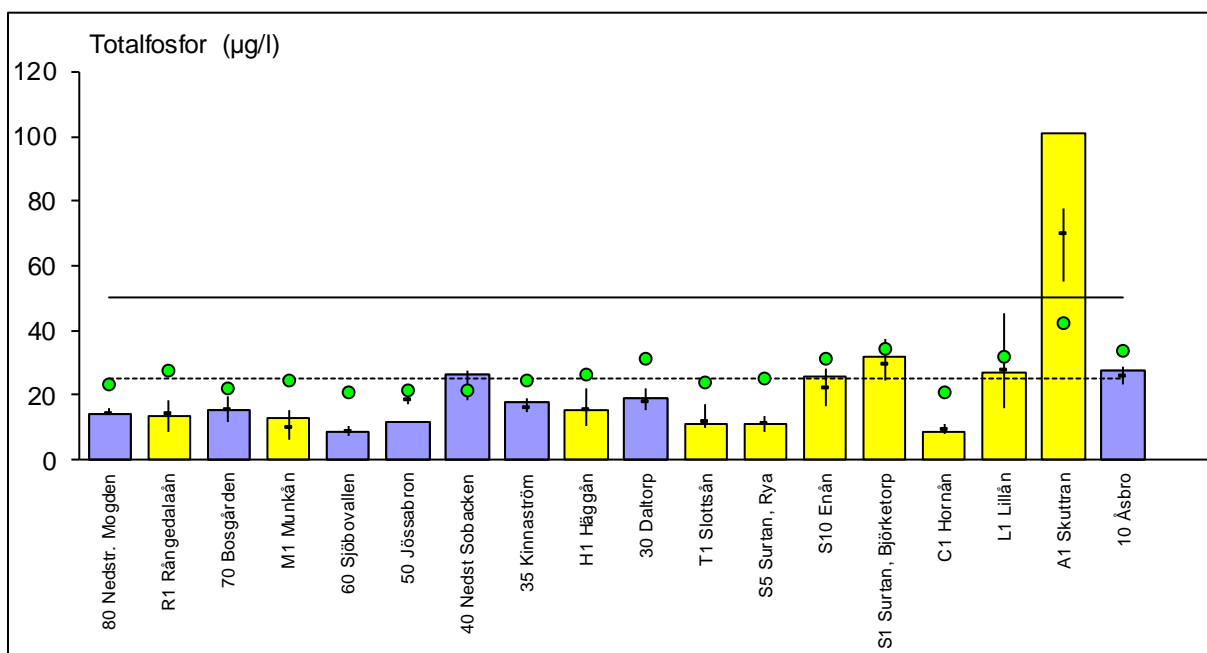
Fosfor och näringsstatus

Vid merparten av lokalerna i rinnande vatten var fosforhalterna låga eller måttligt höga vid årets mätningar (Figur 16). Endast i Skuttran var halterna mycket höga och i Viskan nedströms Sobacken och Åsbro samt i Enån, Surtan vid Björketorp och Lillån var fosforhalterna höga. I samtliga provtagna sjöar var fosforhalterna låga, undantaget Fävren där halten var måttligt hög. I Viskans huvudfåra mellan punkterna Sjöbovallen och Jössabron skedde en liten ökning av fosforhalterna, men nedströms Sobacken var ökningen stor. Den största ökningen nedströms Sobacken noterades under sommarhalvåret då vattenföringen i ån var låg varvid utspädningen av det renade avloppsvattnet blev förhållandevis liten. Längre nedströms var fosforhalterna åter lägre, men i nedre delen av Viskan skedde en tydlig ökning av halterna.

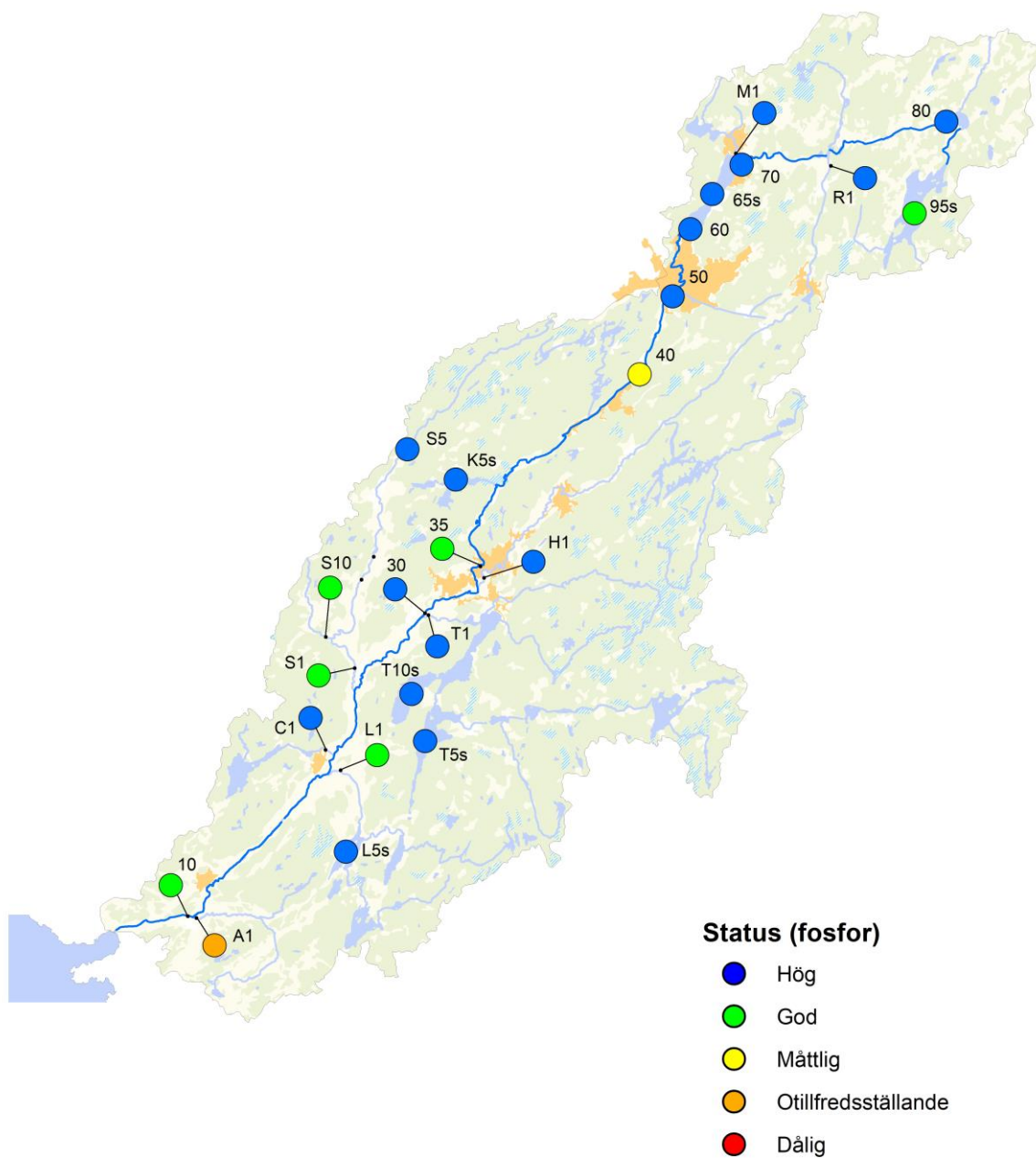
Analysresultaten vid årets mätningar var till stor del i nivå med de senaste årens resultat (Figur 16), undantaget Viskan vid Jössabron, där halterna var mycket lägre än normalt tack vare nedläggningen av Gässlösa reningsverk, och Skuttran där fosforhalterna var anmärkningsvärt höga vid flera provtagningstillfällen under året p.g.a. mycket grumligt vatten.

Vid flertalet lokaler i rinnande vatten, med undantag av Viskan nedströms Sobacken och Skuttran, motsvarade fosforhalterna vid årets mätningar "hög" eller "god" status med avseende på kvalitetsfaktorn "näringsämnen i vattendrag" (Karta 5) enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). I Viskan nedströms Sobacken bedömdes näringsstatusen vara "måttlig" och i Skuttran blev bedömningen "otillfredsställande". Den tydligast påverkade lokalen med avseende på fosfor var därmed Skuttran. För treårsbedömningar av status se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1. Om näringsstatusen med avseende på totalfosfor beräknas för sjöarna i augusti får samtliga sjöar, undantaget Tolken, "hög" status. Tolken bedömdes till "god" status. Bedömningen baseras dock bara på ett prov per sjö.

Fosforhalten i Viskans mynningspunkt (10 Viskan vid Åsbro, SLU) minskade kraftigt under 1970-talet. Under 1980- och 1990-talen fortsatte halterna att minska. Även de senaste 10 åren syns en fortsatt minskande tendens i denna provpunkt. Minskningen sedan slutet av 1960-talet har varit i storleksordningen 75 %. Vid flertalet övriga lokaler har fosforhalterna också minskat signifikant alternativt tenderat att minska under perioden 1988-2018 (se Bilaga 1).



Figur 16. Årsmedelvärden av totalfosfor i Viskans avrinningsområde år 2019 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttlig hög och hög halt. Över den heldragna linjen är halten mycket hög. Under de gröna prickarna är statusen avseende fosfor god eller bättre. Referensvärden har i första hand hämtats från VISS.



Karta 5. Näringsstatus i Viskans avrinningsområde, bedömt endast utifrån årsmedelhalter år 2019 (bedömt enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2013:19). För treårsbedömningar se Tabell I i sammanfattningen eller Bilaga 1. Referensvärden har i första hand hämtats från VISS. Grundkarta © Lantmäteriet.

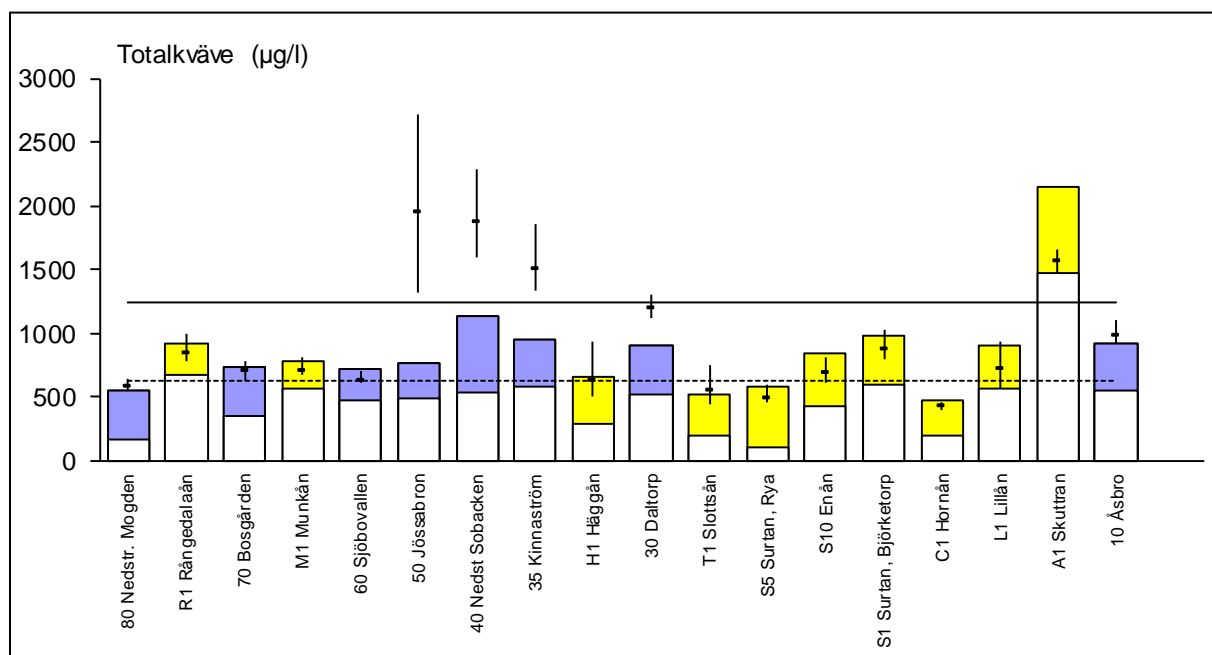
Kväve

Vid merparten av de 18 provtagna lokalerna i rinnande vatten var kvävehalterna måttligt höga eller höga vid årets undersökningar (Figur 17 och Karta 6). Vid en lokal (Skuttran) bedömdes årsmedelhalten vara mycket hög. De enskilt högsta halterna uppmättes i Skuttran i början av året (januari-mars) och huvuddelen utgjordes av nitrat- + nitritkväve. I Viskan nedströms Sobacken var kvävehalten tydligt förhöjd i augusti p.g.a. en mycket hög halt ammoniumkväve. I fem av de sex provtagna sjöarnas ytvatten var kvävehalterna i augusti låga eller måttligt höga. I Öresjö var kvävehalten hög, men nära gränsen till måttligt hög.

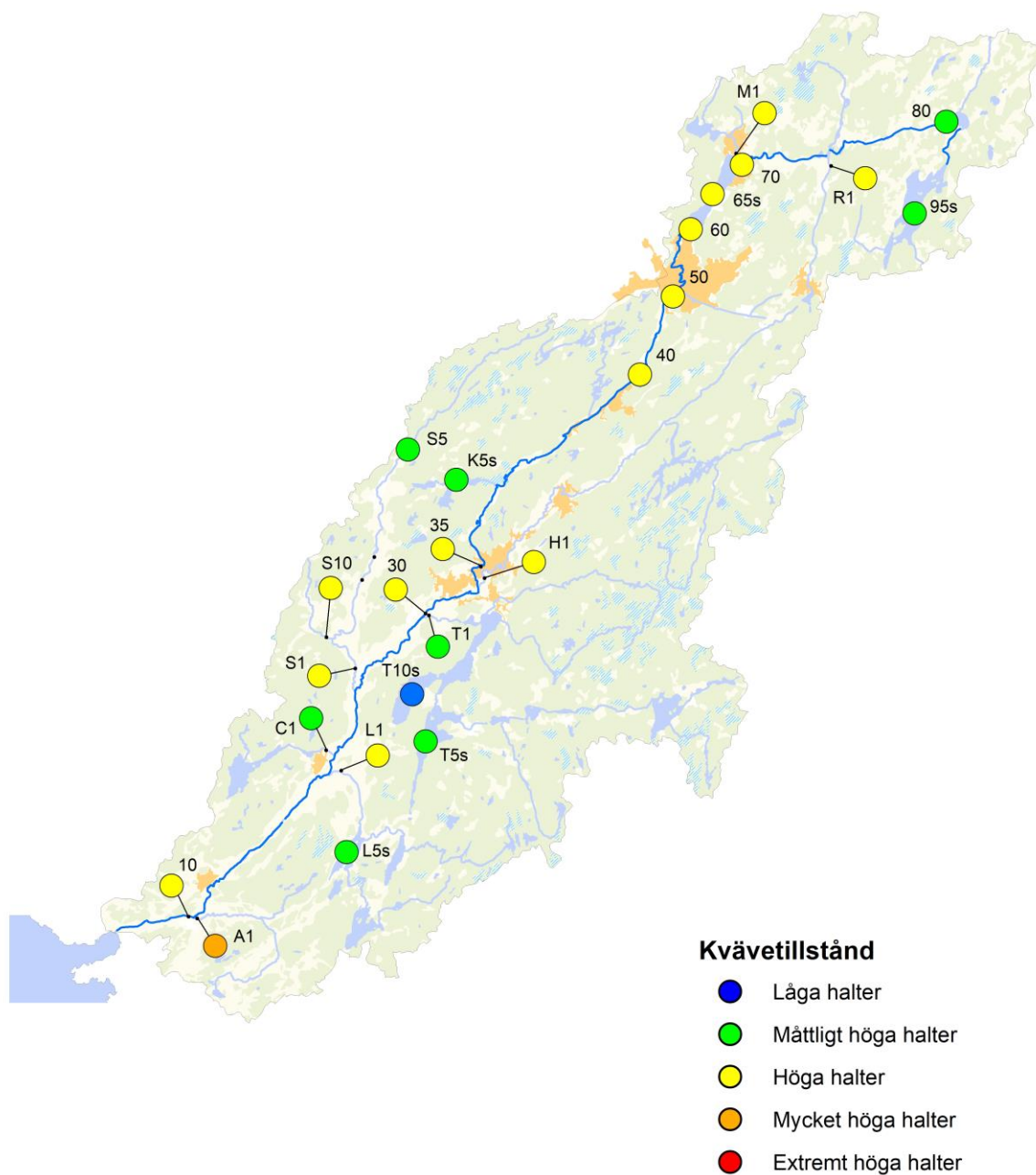
I Viskans huvudfåra från Jössabron och nedströms till Åsbro var kvävehalterna vid årets undersökningar lägre än normalt. Detta tack vare att det nya reningsverket i Borås (Sobacken) tagits i drift. Vid övriga provpunkter var analysresultaten vid årets mätningar till stor del i nivå med de senaste årens resultat (Figur 17), undantaget Skuttran där kvävehalterna var mycket höga under i princip hela året.

En tydlig haltökningen i Viskans huvudfåra skedde nedströms Sobacken p.g.a. inverkan från Sobackens reningsverk. Haltökningen utgjordes till största delen av ammoniumkväve. Många fiskarter och andra vattenlevande organismer är känsliga för höga ammoniumhalter dels beroende på den syreförbrukning som sker vid nitrifikation (omvandling av ammonium till nitrat) dels beroende på att gifteffekter kan förekomma (gifteffekten är kopplad till den icke joniserade formen ammoniak). Ammoniumkvävehalterna bedömdes generellt vara måttligt höga nedströms Sobacken, men i augusti var ammoniumkvävehalten mycket hög. Beräknade halter av ammoniakkväve överskred gällande gränsvärden nedströms Sobacken (årsmedelvärde $1 \mu\text{g NH}_3\text{-N/l}$ och maximal tillåten koncentration $6,8 \mu\text{g NH}_3\text{-N/l}$, HVMFS 2019:25).

Kvävehalterna i Viskans mynningspunkt (10 Viskan vid Åsbro, SLU) har minskat signifikant sedan undersökningarna startade i slutet av 1960-talet. Under 1970- och 1980-talet låg kvävehalterna vid Åsbro i medeltal kring $1400 \mu\text{g/l}$. Under 1990-talet var halterna i genomsnitt ca $1300 \mu\text{g/l}$ och under 2000-talet har halterna ytterligare minskat till ca $1000 \mu\text{g/l}$. Även de senaste 10 åren syns en fortsatt minskande tendens i denna provpunkt. Minskningen sedan slutet av 1960-talet har varit i storleksordningen 40 %. Vid flertalet övriga lokaler, har kvävehalterna minskat signifikant, alternativt tenderat att minska, under perioden 1988-2019 (se Bilaga 1).



Figur 17. Årsmedelvärden av totalkväve i Viskans avrinningsområde år 2019 jämfört med normala värden (medelvärden samt högsta respektive lägsta årsmedelvärde den närmast föregående sexårsperioden). Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrit- + nitratkväve. Den streckade linjen markerar gränsen mellan måttligt hög och hög totalkvävehalt. Över den heldragna linjen är totalkvävehalten mycket hög.



Karta 6. Kvävetillståndet i Viskans avrinningsområde, bedömt utifrån årsmedelhalter av totalkväve år 2019 (Naturvårdsverket 1999). Grundkarta © Lantmäteriet.

Metaller i vatten

Analys av metaller i vatten utfördes på ofiltrerade prover vid sex provpunkter i Viskans huvudfåra (Tabell 2). Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 5. Årsmedelhalter av metaller i vatten som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljökvalitet" (Naturvårdsverket 1999) redovisas i Tabell 2. Bedömningsklasserna är relaterade till riskerna för biologiska effekter där påverkan på arter eller artgruppers reproduktion eller överlevnad kan förekomma från klass 3.

Årsmedelvärdena för metaller i vatten vid årets undersökningar motsvarade genomgående mycket låga eller låga halter (klass 1 och 2 av 5). Måttligt höga, höga eller mycket höga halter (klass 3, 4 och 5) som årsmedelvärden erhöles inte vid någon lokal.

Metallhalterna år 2019 var överlag i nivå med de senaste årens resultat, undantaget Jössabron där halterna av aluminium, antimon och kobolt var något lägre än normalt sannolikt p.g.a. nedläggningen av Gässlösa reningsverk. Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse (>4 * referenshalt, KM Lab 2000) för zink vid samtliga provpunkter nedströms i huvudfåran. De högsta zinkhalterna uppmättes nedströms Sobacken. Tydlig avvikelse förekom även för krom, bly och kobolt nedströms Sobacken samt bly och kobolt vid Daltorp och Åsbro.

Gränsvärdena för metaller i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink, krom och arsenik samt prioriterade ämnen: kadmium, bly, nickel och kvicksilver) överskreds inte för någon metall. För koppar, zink, nickel och bly har den biotillgängliga halten beräknats och bedömts (bio-met.net). För arsenik och zink har hänsyn tagits till antagna naturliga bakgrundshalter. I samtliga fall underskreds gällande miljö kvalitetsnorm för biotillgängliga halter av koppar, zink, nickel och bly med god marginal.

Miljö kvalitetsnormerna gäller för prov som filtrerats före analys. Metallanalyser inom ramen för aktuella undersökningar utförs på ofiltrerade prover. Som bakgrundsdata i beräkningarna av biotillgänglig halt för koppar, zink, nickel och bly används pH-värde, kalciumhalt och/eller halt av DOC (löst organiskt kol). Halten av TOC har i detta fall använts istället för DOC. Användning av TOC istället för DOC underskattar troligen de biotillgängliga halter, men det anses marginellt.

Kontrollprogrammet kompletterades i början av år 2019 med analys av silver. Vid provtagningen i april visade resultaten från samtliga provpunkter silverhalter lägre än analysens rapporteringsgräns (<0,05 µg/l). Vid provtagningstillfällena därefter analyserades silver endast vid lokal 40 Sobacken men med en lägre rapporteringsgräns (<0,02 µg/l). Samtliga analysresultat visade fortsatt halter lägre än analysens rapporteringsgräns.

Tabell 2. Årsmedelhalter (µg/l) av metaller i vatten (ofiltrerade prover) i Viskan år 2019 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999)

Lokal	Cu	Zn	Cr	As	Cd	Pb	Ni
60. Viskan, Sjöbovallen	1,1	0,85	0,11	0,32	0,005	0,073	0,55
53. Viskan, Druvefors	2,0	3,9	0,18	0,32	0,005	0,18	0,57
50. Viskan, Jössabron	2,3	5,1	0,25	0,32	0,005	0,20	0,60
40. Viskan, nedstr Sobacken	1,8	8,3	0,54	0,39	0,010	0,42	0,73
30. Viskan, Daltorp	1,4	4,6	0,31	0,35	0,012	0,32	0,64
10. Viskan, Åsbro	1,4	4,3	0,27	0,34	0,015	0,31	0,75

Klass 1 eller 2 Klass 3 Klass 4 **Klass 5**

Metaller i vattenmossa

Analys av metaller i vattenmossa utfördes vid sex provpunkter i Viskans huvudfåra (Tabell 3). Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 5. Halter av metaller i vattenmossa som ingår i Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för Miljökvalitet" (Naturvårdsverket 1999) redovisas i Tabell 3. Bedömningsklasserna är inte effektrelaterade utan baseras på halters fördelning i Sverige.

Halterna av metaller i vattenmossa vid årets undersökningar motsvarade i huvudsak låga eller måttligt höga halter (klass 2 eller 3 av 5). I Viskan vid Druvefors var halterna av koppar och zink höga. Nedströms Sobacken var kromhalten hög.

Metallhalterna i vattenmossan år 2019 var överlag förhållandevis höga jämfört med de senaste årens resultat. Detta gäller särskilt resultaten nedströms Sobacken, men även vid Druvefors. Mossan utplacerades i augusti och plockades upp i september. I slutet av exponeringsperioden förekom flera dagar med kraftig nederbörd och stigande vattenföring. Sannolikt har detta orsakat förhöjda sedimenttransporter i ån och mossan kan därmed ha exponerats för förhöjda metallhalter. De vattenkemiska analyserna visade att vattnets grumlighet ökade mellan provtagningarna i augusti och september. Metaller i vatten analyseras i augusti, men inte i september varför eventuellt förhöjda metallhalter i september inte kan verifieras. Mossan som utplacerades vid Jössabron var bortplockad så ny mossa fick sättas ut i september och insamlades i oktober. Halterna vid Jössabron är därför inte helt jämförbara med resultaten från övriga lokaler.

Jämfört med den lokala referensen, Sjöbovallen, noterades tydlig avvikelse (>4-10 * referenshalt, KM Lab 2000) med avseende på arsenik, koppar, zink och antimon i Viskan vid Druvefors, zink vid Jössabron samt bly, kobolt, zink och antimon nedströms Sobacken. Den största avvikelsen jämfört med Sjöbovallen uppmättes för krom nedströms Sobacken. Avvikelsen för krom var stor (>10 * referensvärdet). Provpunkten nedströms Sobacken ligger nedströms Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller kromförorenade sediment. I Viskan vid Åsbro var kobolthalten tydligt förhöjd.

Påverkansprofilen för metaller i vatten och metaller i vattenmossa visade till viss del överensstämmande resultat. De höga halterna av koppar och zink i mossan från Druvefors samt krom nedströms Sobacken motsvarades dock av metallhalter i vatten inom ramen för låga halter.

Tabell 3. Halter av metaller i vattenmossa (mg/kg TS) i Viskan år 2018 bedömda utifrån Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag" (Rapport 4913)

Lokal	Nr	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Viskan, Sjöbovallen	60	1,3	6,5	0,38	4,9	17	3,2	0,068	5,5	74
Viskan, Druvefors	53	5,3	14	0,95	14	82	6,7	0,065	15	730
Viskan, Jössabron	50	2,5	9,4	1,0	6,0	47	6,2	0,079	11	310
Viskan, nedstr Sobacken	40	4,4	33	0,52	30	47	42	0,20	11	440
Viskan, Daltorp	30	2,0	6,5	0,62	6,2	18	3,6	0,082	7,0	99
Viskan, Åsbro	10	2,6	5,8	0,88	32	20	4,4	0,057	14	160

Klass 1 eller 2
Klass 3
Klass 4
Klass 5

PAH i vatten

Analys av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i vatten utfördes vid två provpunkter i Viskans huvudfåra, 40 Viskan, nedströms Sobacken och 30 Viskan, vid Daltorp i augusti 2019. Metodik och samtliga analysresultat redovisas i Bilaga 6.

PAH är en grupp ämnen som bildas vid upphettning eller förbränning av organiska ämnen och som innehåller två eller fler sammanbundna aromatiska ringar uppbyggda av kol och väte. PAH är fettlösliga, oftast stabila ämnen som i en del fall är bioackumulerande. I vattenmiljöer binds PAH framför allt till partiklar som sedan transporteras till sediment där de kan bli mycket långlivade. Småskalig vedeldning, skogsbränder, fossila bränslen, arbetsmaskiner, trafik och däckslitage är några källor till nuvarande spridning av PAH (www.naturvardsverket.se). PAH ingår i bl.a. tjära, kreosot, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift. Förekomsten av PAH i miljön har minskat kraftigt under de senaste decennierna. Flera PAH är misstänkta eller troliga cancerogener.

Uppmätta halter av PAH vid årets undersökningar i Viskan har jämförts med gränsvärden för kemisk ytvattenstatus som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Analysresultat och gränsvärden redovisas i Tabell 4. Gränsvärdena för inlandsvatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) överskreds inte för naftalen, antracen, fluoranten, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten och benso(ghi)perylen. Gränsvärdet för benso(a)pyren (årsmedelvärde 0,17 ng/l) överskreds i Viskan nedströms Sobacken. Uppmätt halt låg dock lägre än gränsen för otjänligt dricksvatten för allmän förbrukning hos en användare (10 ng/l, Tabell 4). För övriga PAH:er saknas gränsvärden, men uppmättes inte i direkt anmärkningsvärda halter. I Viskan vid Daltorp var halterna i samtliga fall lägre än analysens rapporteringsgräns.

Provpunkten nedströms Sobacken ligger nedströms Djupasjön och Guttasjön som bl.a. innehåller PAH-förorenade sediment.

Tabell 4. Analysresultat för PAH i vatten i Viskan år 2019 jämfört med gränsvärden för årsmedelvärde och maximal tillåten koncentration uppmätt vid enstaka tillfällen i inlandsytvatten enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) samt gränsvärden för otjänligt dricksvatten enligt Livsmedelsverkets föreskrift om dricksvatten (SLVFS 2001:30)

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp	Medel gränsvärde	Max gränsvärde	Gräns för otjänligt dricksvatten
	enhet			(HVMFS 2019:25)		(SLVFS 2001:30)
Naftalen	ng/l	<10	<10	2000	130000	
Acenaftylen	ng/l	<0,6	<0,6			
Acenaften	ng/l	3,4	<0,6			
Fluoren	ng/l	2,5	<0,6			
Fenantren	ng/l	4,1	<0,6			
Antracen	ng/l	0,92	<0,6	100	100	
Fluoranten	ng/l	1,5	<0,6	6,3	120	
Pyren	ng/l	1,7	<0,6			
Benso(a)antracen	ng/l	0,88	<0,6			
Krysen + Trifenylen	ng/l	1,3	<0,6			
Benso(b)fluoranten	ng/l	1,0	<0,6		17	100 (summa)
Benso(k)fluoranten	ng/l	0,86	<0,6		17	
Benso(ghi)perylen	ng/l	1,0	<0,6		8,2	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	0,95	<0,6			
Benso(a)pyren	ng/l	1,1	<0,6	0,17	270	10
Dibens(a,h)antracen	ng/l	0,70	<0,6			

Ämnestransport

Beräkningar av transporter och arealspecifika förluster har gjorts för 17 delavrinningsområden inom Viskans avrinningsområde. Transporter, arealspecifika förluster samt kommunala avloppsreningsverk inom respektive delavrinningsområde redovisas i Tabell 5 (fosfor) och Tabell 6 (kväve). I tabellerna framgår också belastningen från respektive punktkälla i jämförelse med totala transporten vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen där transporten beräknats. I Bilaga 7 redovisas månadstransporter vid respektive provtagningspunkt.

Den totala transporten i Viskan vid Åsbro år 2019 blev ca 42 ton fosfor, ca 1300 ton kväve (varav ca 700 ton nitrat + nitritkväve) och ca 13 000 ton TOC (Figur 18 till Figur 20). De största dygnstransporterna skedde i mars och december. Vattenföringen år 2019 var ca 5 % högre än långtidsmedelvattenföringen för perioden 1988-2018, medan fosfor- och kvävetransporten år 2019 var ca 15 % respektive 7 % mindre än medeltransporten för samma period. Transporten av organiskt material (mätt som TOC) år 2019 var ca 17 % större än medeltransporten för perioden 1988-2018.

Transporten av fosfor har varierat mycket under perioden 1988-2019 (Figur 18). Skillnaderna mellan transporter på olika år har i stort följt variationerna i vattenföringen. För hela perioden 1988-2019 syns en signifikant minskande trend för transporter av fosfor i Viskan vid Åsbro. Minskningen har varit i storleksordningen 40 %.

Tabell 5. Transporter, arealförluster samt utsläpp av fosfor från kommunala avloppsreningsverk för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt i Viskans avrinningsområde. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2019 P ton/år	Areal-förlust 2019 P kg/ha/år	Punktkälla	Fosforutsläpp 2019 ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	0,76	0,058	Åspered ARV	0,015	1,9
					Älmestad ARV	0,001	0,13
R1	Rångedalaån	47	0,38	0,080	Rångedala ARV	0,006	1,6
70	Viskan vid Bosgården	355	2,3	0,064	Hökerum ARV	0,010	0,44
					Nitta ARV	0,008	0,35
M1	Munkån	39	0,32	0,083			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	1,9	0,044			
50	Viskan vid Jössabron	513	2,7	0,053			
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	5,7	0,11	Sobacken ARV	2,1	37
35	Viskan vid Kinnaström	690	7,8	0,11	Bogryd ARV	0,12	1,6
					Rydal ARV	0,026	0,33
H1	Häggån	326	3,0	0,093			
30	Viskan vid Daltorp	1046	13	0,12	Skene ARV	0,71	5,6
T1	Slottsån	423	3,4	0,079	Öxabäck ARV	0,004	0,12
					Torestorp ARV	0,005	0,15
					Holsljunga ARV	0,014	0,42
S5	Surtan vid Rya	77	0,57	0,074			
S1	Surtan vid Björketorp	213	5,6	0,26	Hyssna ARV	0,005	0,089
C1	Hornån	71	0,40	0,056			
L1	Lillån vid Broby	173	4,6	0,26	Gunnarsjö ARV	0,007	0,15
					Karl-Gustav ARV	0,001	0,022
					Kungssäter ARV	0,005	0,11
A1	Skuttran vid Åsby	103	9,2	0,90			
10	Åsbro	2160	42	0,19	Björketorp ARV	0,009	0,022
					Horred ARV	0,027	0,065
					Veddige ARV	0,17	0,41
TOT						3,2	7,7

Bedömning arealspecifik förlust

Mycket låga Låga Måttligt höga Höga Extremt höga

Tabell 6. Transporter, arealförluster samt utsläpp av kväve från punktkällor för olika delavrinningsområden vid respektive provpunkt i Viskans avrinningsområde. "% av transport vid provpunkt" utgör rapporterad utsläppsmängd från respektive reningsverk i relation till beräknade ämnestransporter vid respektive provpunkt inom recipientkontrollen. Någon reduktion av ämnesmängd har ej medräknats på sträckan mellan reningsverken och provpunkten

Lokal Nr	Delavrinningsområde	Avr. omr. areal km ²	Transport 2019 N ton/år	Areal-förlust 2019 N kg/ha/år	Punktkälla	Kväveutsläpp 2019 ton/år	% av transport vid provpunkt
80	Viskan nedströms Mogden	131	39	3,0	Äspered ARV	0,29	0,73
					Älmestad ARV	0,36	0,91
R1	Rångedalaån	47	27	5,7	Rångedala ARV	0,77	2,9
70	Viskan vid Bosgården	355	139	3,9	Hökerum ARV	2,0	1,4
					Nitta ARV	0,64	0,46
M1	Munkån	39	18	4,5			
60	Viskan vid Sjöbovallen	440	163	3,7			
50	Viskan vid Jössabron	513	205	4,0			
40	Viskan nedstr. Sobacken	530	283	5,3	Sobacken ARV	98	35
35	Viskan vid Kinnaström	690	410	5,9	Bogryd ARV	8,9	2,2
					Rydal ARV	1,1	0,27
H1	Häggån	326	147	4,5			
30	Viskan vid Daltorp	1046	589	5,6	Skene ARV	34	5,8
T1	Slottsån	423	195	4,6	Öxabäck ARV	0,79	0,40
					Torestorp ARV	1,0	0,51
					Holsljunga ARV	0,84	0,43
S5	Surtan vid Rya	77	33	4,3			
S1	Surtan vid Björketorp	213	166	7,8	Hyssna ARV	0,42	0,25
C1	Hornån	71	27	3,9			
L1	Lillån vid Broby	173	153	8,8	Gunnarsjö ARV	-	-
					Karl-Gustav ARV	-	-
					Kungssäter ARV	0,16	0,10
A1	Skuttran vid Åsby	103	195	19			
10	Åsbro	2160	1258	5,8	Björketorp ARV	0,81	0,064
					Horred ARV	4,9	0,39
					Veddige ARV	9,5	0,76
TOT						165	13

Bedömning arealspecifik förlust

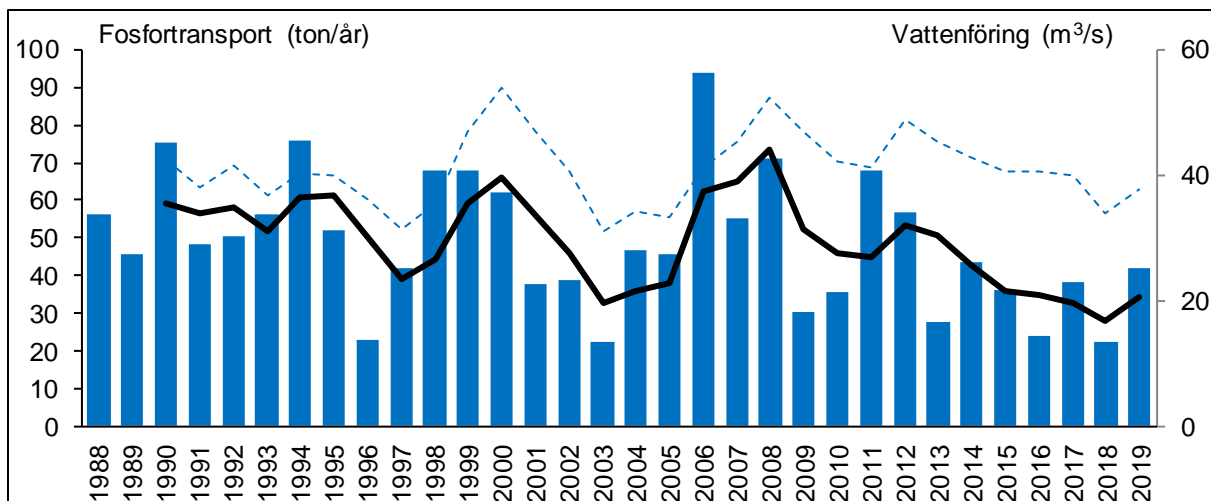
Mycket låga Låga Måttligt höga Höga Extremt höga

I förhållande till vattenföringen under perioden 1988-2019 har fosfortransporten också tydligt minskat. Haltminskningen för hela perioden 1988-2019 har varit i storleksordningen 40 % (Figur 21).

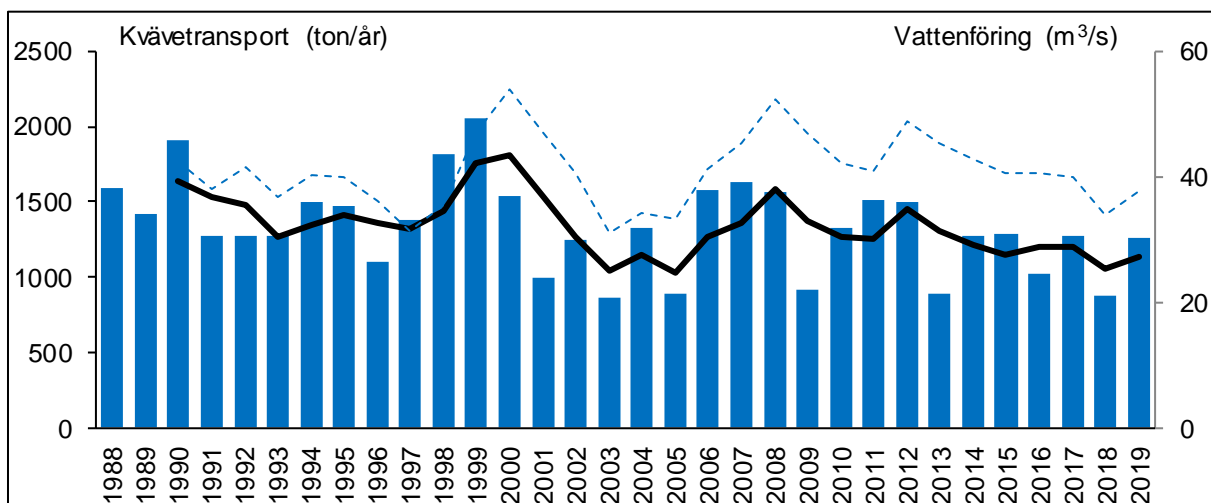
För hela perioden 1988-2019 syns en nära signifikant trend till minskande transporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro (Figur 19). Transporten av nitrit- + nitratkväve har minskat signifikant med ca 30 %. I förhållande till vattenföringen under samma period har kvävetransporten tydligt minskat. De flödesviktade årsmedelhalterna av totalkväve visar på signifikant minskande halter i Viskan vid Åsbro fram till år 2019 med i storleksordningen 25 % (Figur 22). Motsvarande minskning för nitrit- + nitratkväve är ca 35 %. Ökande andel organiskt kväve gör att trenden för totalkväve blir svagare än för nitrit- + nitratkväve.

Transporten av organiskt material mätt som TOC i Viskan vid Åsbro har signifikant ökat med ca 40 % under perioden 1988-2019 (Figur 20). I förhållande till vattenföringen har också transporten av organiskt material ökat tydligt. De flödesviktade årsmedelhalterna (Figur 23) visar på signifikant ökande halter i Viskan vid Åsbro särskilt från mitten av 1990-talet och fram till år 2011. Haltökningen har under perioden 1988-2019 varit i storleksordningen 50 %.

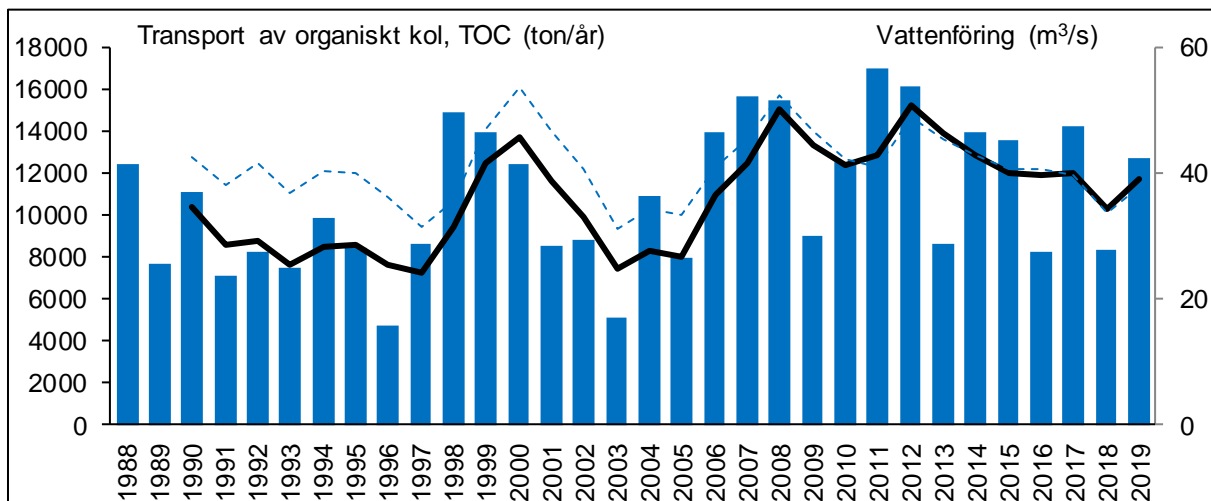
För hela Viskans avrinningsområde, beräknat vid Åsbro, var arealförlusten för fosfor 0,19 kg/ha,år (motsvarar hög förlust) och arealförlusten för kväve var 5,8 kg/ha,år (motsvarar hög förlust, se Tabell 5 och och Tabell 6) år 2019.



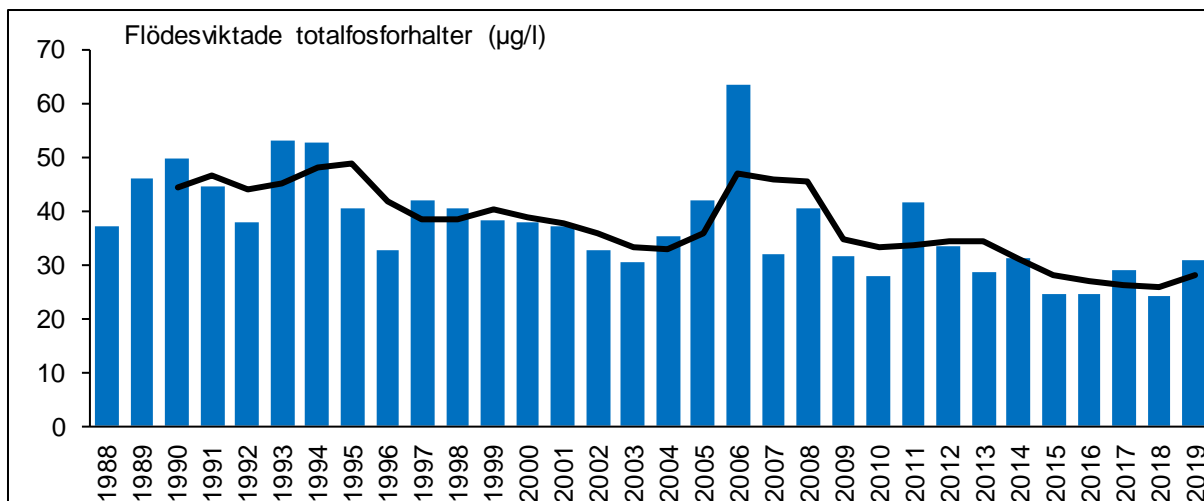
Figur 18. Årstransporter av totalfosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2019 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden. Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



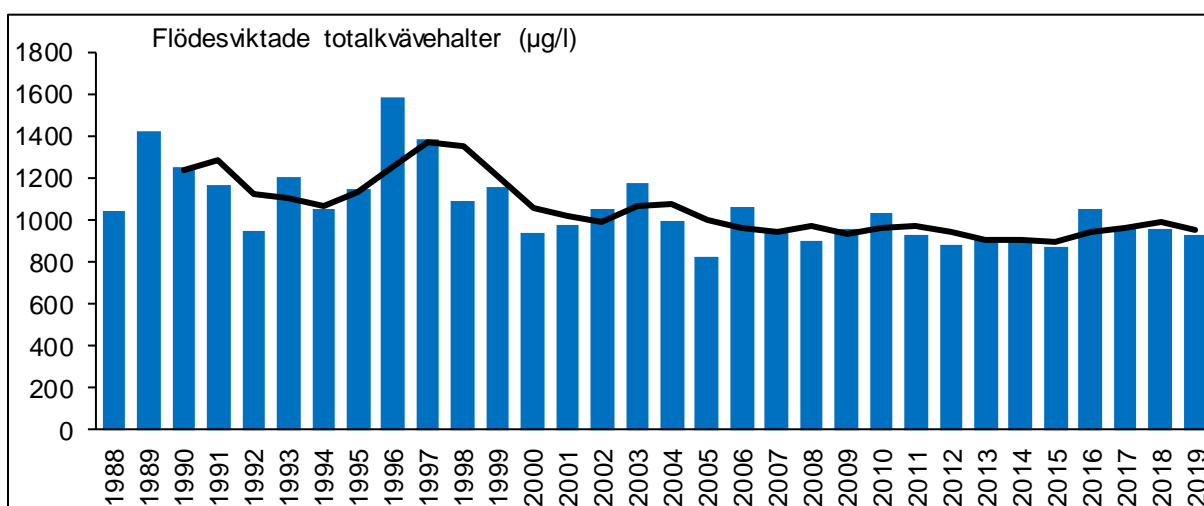
Figur 19. Årstransporter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2019 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



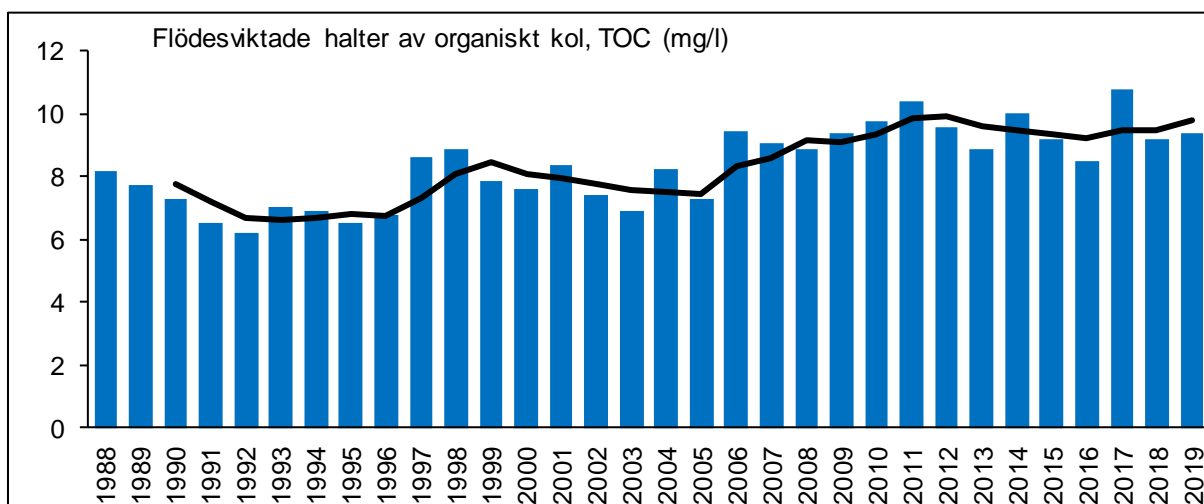
Figur 20. Årstransporter av organiskt material mätt som TOC (staplar) i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2019 (staplar). Den heldragna svarta linjen motsvarar glidande treårsmedelvärden för transport medan de streckade blå linjen visar glidande treårsmedelvärden för vattenföring.



Figur 21. Flödesviktade årsmedelhalter av fosfor i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2019 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 22. Flödesviktade årsmedelhalter av totalkväve i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2019 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.



Figur 23. Flödesviktade årsmedelhalter av organiskt material, mätt som TOC, i Viskan vid Åsbro under perioden 1988-2019 (staplar). Den heldragna linjen utgör glidande treårsmedelvärden.

Bottenfauna

Bottenfauna avser ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i botten i vattenmiljöer. Undersökningen av bottenfaunan år 2019 utfördes vid två lokaler i Viskans huvudfåra, 50 Viskan Jössabron och 40 Viskan, nedströms Sobacken. Resultaten klassades enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Det gjordes även expertbedömningar som främst baserades på artsammansättning, ytterligare ett antal index samt förekomst av olika indikatorarter. I Bilaga 8 redovisas resultaten för de olika lokalerna i detalj. Där återfinns även beräknade index, artlistor och lokalbeskrivningar samt jämförelser med tidigare undersökningar. Nedan följer en sammanfattning av årets resultat.

Resultaten från 2019 års undersökning i rinnande vatten redovisas i Tabell 7. För båda lokalerna bedömdes statusen med avseende på näring som hög enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter. Men p.g.a. låg andel näringsämneskänsliga arter, vilket tyder på en viss näringsämnespåverkan, expertbedömdes statusen som god. Vad gäller hydromorfologisk påverkan bedömdes båda lokalerna ha god status. Vid båda lokalerna bedömdes förhållandena med avseende på försurning som hög och båda lokalerna bedömdes opåverkade av "annan påverkan" (t.ex. metaller).

Jämfört med år 2018 syns en viss uppgång av flertalet näringsrelaterade index särskilt nedströms Sobacken, vilket kan indikera förbättrade möjlighetsförhållanden. DJ-indexet har dock varierat de senaste åren.

Båda lokalerna bedömdes år 2019 hysa höga naturvärden. Lokalen vid Jössabron hyser flera ovanliga arter och vid årets undersökning påträffades dagsländan *Baetis buceratus* och snäcka *Valvata piscinalis*. Vid Rydboholm påträffades två ovanliga *Baetis* arter (*B. buceratus* och *B. fuscatus/scambus*-gr).

Tabell 7. Statusklassning av bottenfaunan på de undersökta lokalerna i Viskan år 2019. Klassningen av surhet har gjorts enligt tidigare, ej gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2013:19) medan ekologisk kvalitet och näring gjorts enligt gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25)

Lokal	HVMFS 2019:25						HVMFS 2013:19		
	Ekologisk kvalitet			Näring			Surhetsklass		
	ASPT	EK-kvot	Status klassning	DJ	EK-kvot	Status klassning	MISA	EK-kvot	Status klassning
40. Viskan , Rydboholm nedströms ARV	5,28	0,98	Hög	10	1,00	Hög	67	1,42	Nära neutralt
50. Viskan , Jössabron	5,29	0,99	Hög	12	1,40	Hög	77	1,63	Nära neutralt

Kiselalger

Kiselalger är ofta den dominerade gruppen inom de så kallade påväxtalgerna, vilka sitter fast på eller lever i direkt anslutning till olika typer av substrat i vattnet (t.ex. stenar eller växter). Eftersom de är fastsittande kan de inte fly undan ogynnsamma förhållanden utan de reagerar på förändringar i vattenkvaliteten genom att vissa arter minskar i antal eller försvinner medan andra ökar och nya tillkommer. Eftersom de flesta kiselalger har specifika krav på sin levnads-miljö är de mycket lämpliga att använda i vattenkvalitetsundersökningar och fungerar bra som indikatorer på närings- och föroreningspåverkan samt surhet. Kiselalger undersöktes vid två lokaler i Viskans huvudfåra, 50 Viskan Jössabron och 40 Viskan, nedströms Sobacken (Tabell 8).

I Bilaga 9 redovisas metodik, artlistor och lokalbeskrivningar samt resultatsammanställningar från kiselalgsanalyserna. Där redovisas också de parametrar som ingår i bedömningsgrunder för kiselalger samt tidsutvecklingen i de studerade provpunkterna.

Kiselalgsindexet IPS visar påverkan av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förorening. Stödparametrarna %PT (andelen föroreningstoleranta kiselalger) och TDI (mängden näringskrävande arter) beaktas vid klassningen framför allt om IPS-värdet ligger nära en klassgräns.

Båda lokalerna i Viskan hade ett IPS-index som motsvarar god status. Av dessa låg lokalen vid Rydboholm (40 Viskan) relativt nära gränsen mot måttlig status och påverkan av näringsämnen (TDI) var betydande. Lokalen vid Jössabron (50 Viskan) hamnade nära gränsen mot hög status (Tabell 8).

Surhetsindexet ACID används för att bedöma surheten i vattendrag och sjöar. Lokalen vid Rydboholm (40 Viskan) uppvisade alkaliska förhållanden och lokalen vid Jössabron (50 Viskan) nära neutrala förhållanden, vilket innebär att ingen surhetspåverkan föreligger (Tabell 8).

Antalet räknade taxa var mycket högt och diversiteten var hög i lokalen vid Jössabron (50 Viskan). Det noterades inga missbildade kiselalgsskal på lokalerna år 2019.

Tabell 8. Kiselalgsindexen IPS och ACID samt statusklassningar enligt Havs- och vattenmyndigheten (2018) i Viskans avrinningsområde 2019. I tabellen redovisas också stödparametrarna TDI och %PT samt de parametrar som ingår i uträkningen av ACID

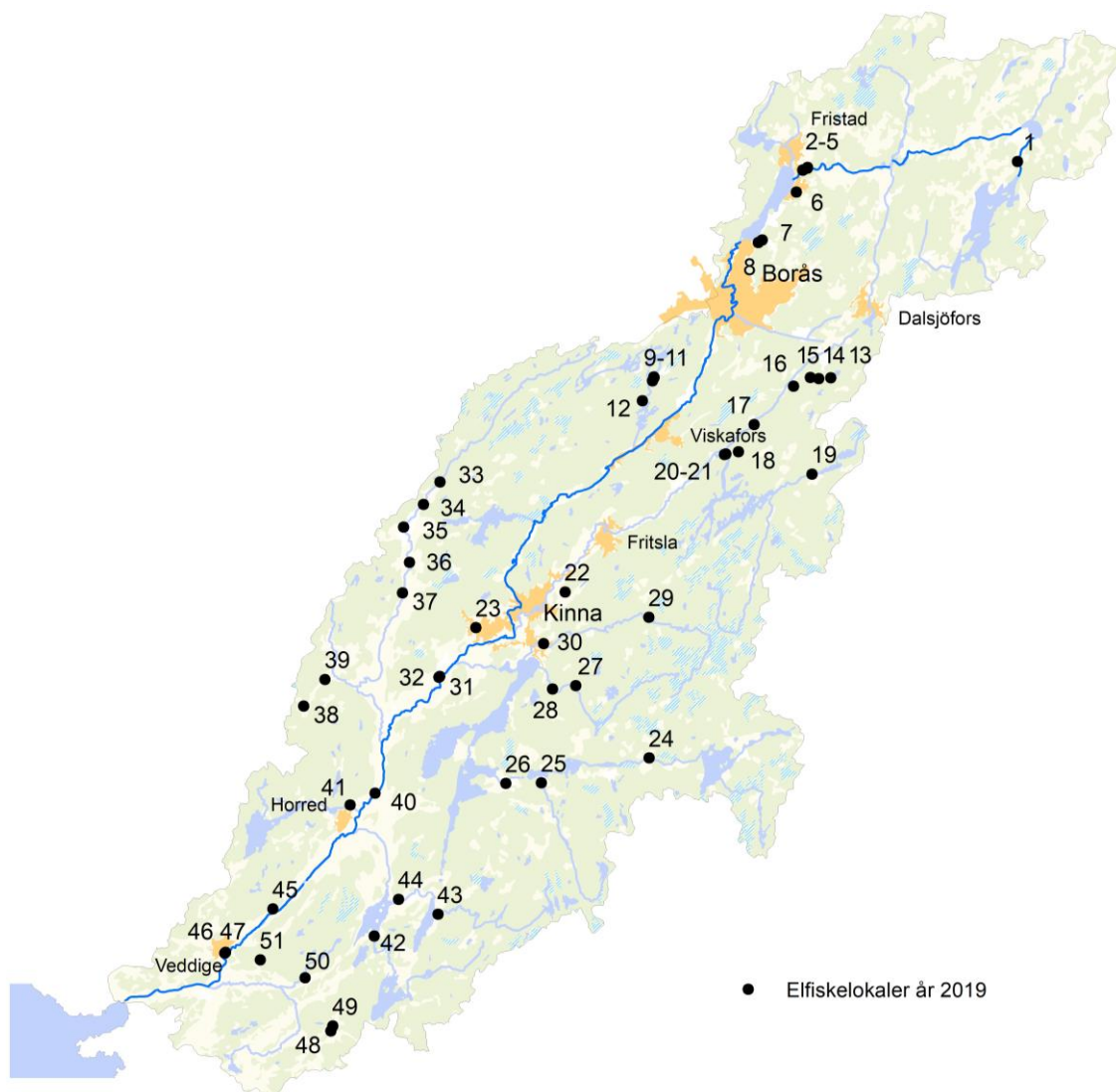
2019																
Nr	Vattendrag	Lokalnamn	IPS (1-20)	TDI (0-100)	%PT	Status	ADMI (%)	EUNO (%)	acidobiont (%)	acidofil (%)	circumneutral (%)	alkalifil (%)	alkalibiont (%)	odefinierad (%)	ACID	Surhetsklass
40	Viskan	Rydboholm, nedströms ARV	14,9	72,5	6,4	God	55,0	0,2	0	14	756	189	0	41	9,22	Alkaliskt
50	Viskan	Jössabron, nedströms Borås	17,2	45,8	4,4	God	31,4	3,0	0	73	574	302	2	49	7,10	Nära neutralt

Elfiske

Elfiskeundersökningar används i huvudsak för att inventera förekomst av fiskarter, kvantifiera de olika arternas beståndstätheter och uppskatta produktionen av årsungar av laxfisk. I kontrollprogrammet för Viskans recipientkontroll ingår inget elfiske, men i uppdraget ingår att sammanställa utförda elfisken inom Viskans avrinningsområde aktuellt år. Antalet inregistrerade elfisken inom Viskans avrinningsområde år 2019 var 51 st. I Figur 24 och Figur 25 redovisas tätheter av lax och öring år 2019 jämfört med de senaste årens resultat.

I Tabell 9 redovisas sammanfattande resultat avseende artantal, tätheter av lax och öring samt lokalernas ekologiska status utifrån VIX-värde år 2019. Indexet VIX (VattendragsIndex) används för att klassa ett rinnande vattendrags generella ekologiska status med avseende på fisk. Detta index räknas ut av SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet) och baseras på uppgifter och data som noteras vid standardiserade elfisken. VIX visar i första hand på effekter av näringsämnespåverkan, påverkan av surt vatten samt morfologisk och hydromorfologisk påverkan. Vid huvuddelen av lokalerna bedömdes statusen med avseende på fisk som god, men vid 37 % av lokalerna uppnåddes inte god status (Tabell 9).

I Viskan är sträckorna Viskans mynning – Kungsfors (50 km) samt Surtans mynning – Rya (30 km) utpekade som laxfiskvatten enligt NFS 2002:6. Dessa vattendragsträckor har bedömts till måttlig status avseende fisk, bl.a. p.g.a. vandlingshinder och att fisk inte kan ha långsiktigt hållbara bestånd med nuvarande hydromorfologisk påverkan (www.viss.lansstyrelsen.se).

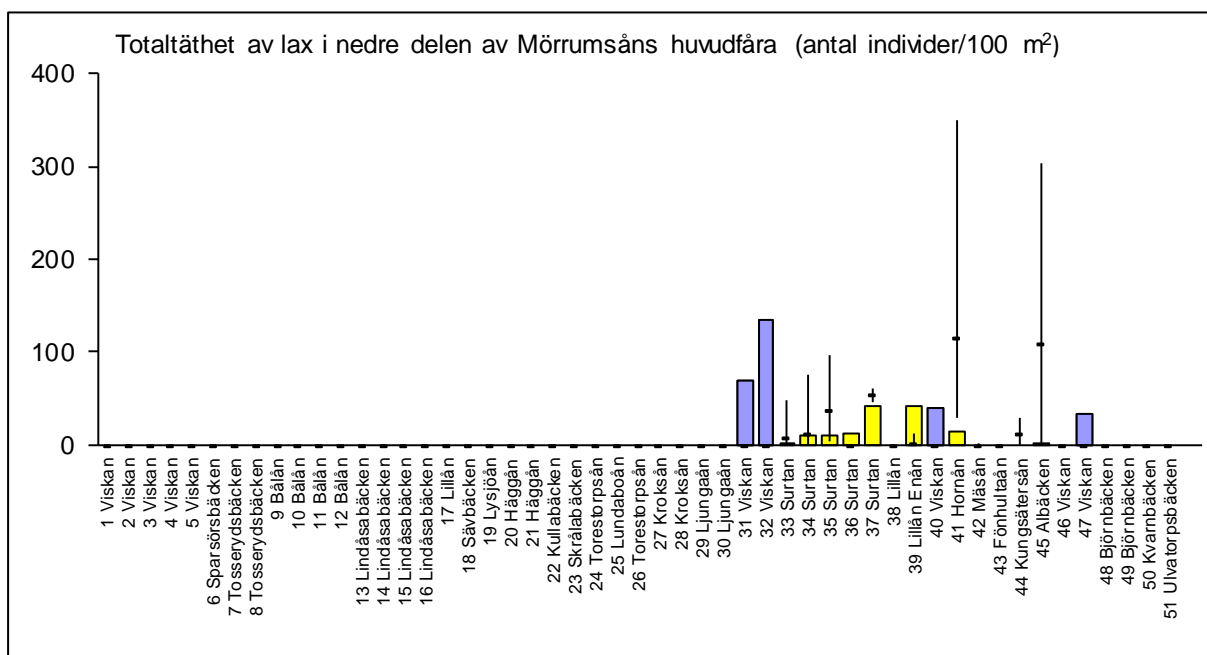


Karta 7. Elfiskade lokaler inom Viskans avrinningsområde år 2019. Grundkarta © Lantmäteriet.

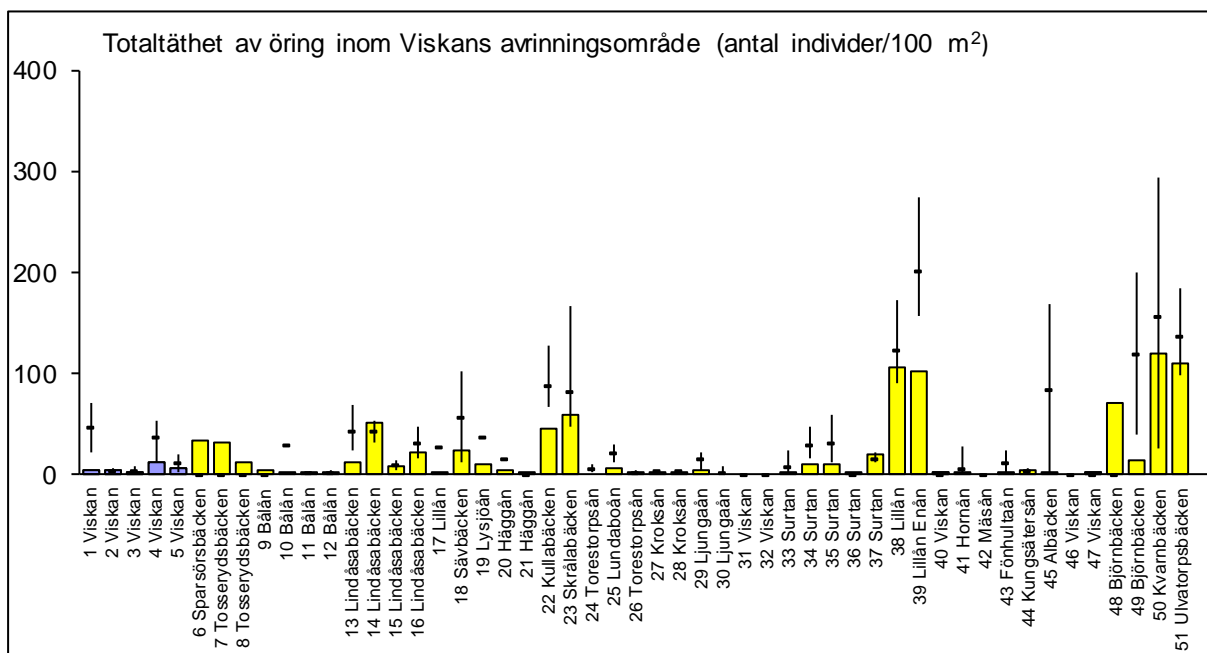
Tabell 9. Sammanställning av data från elfisken inom Viskan avrinningsområde år 2019

Lokal		Höjd över havet (m)	Vattennivå	Vattenhastighet	Medeldjup (m)	Artantal	Lax 0+ (antal/100 m ²)	Lax > 0+ (antal/100 m ²)	Öring 0+ (antal/100 m ²)	Öring > 0+ (antal/100 m ²)	VIX-värde	Ekologisk status
1 Viskan	Boga kvarn	205	Med	Strö	0,2	1	0	0	1,7	2,8	0,69	God
2 Viskan	Delningen-kvill	144	Med	Strö	0,35	2	0	0	0,7	3,1	0,63	God
3 Viskan	Grillplatsen	143	Med	Strö	0,45	3	0	0	0	3,5	0,51	God
4 Viskan	Mölarps såg, omlöpet	138	Med	Strö	0,2	3	0	0	8,7	3,0	0,62	God
5 Viskan	Ned Mölarps såg	137	Med	Strö	0,35	2	0	0	2,8	4,7	0,64	God
6 Sparsörsbäcken	Paradis	161	Med	Strå	0,25	1	0	0	15	19	0,58	God
7 Tosserydsbäcken	Ned gammal kvarn	153	Med	Strö	0,25	3	0	0	11	20	0,66	God
8 Tosserydsbäcken	Forsbacken	135	Med	Strö	0,2	2	0	0	5,2	6,5	0,50	God
9 Bålån	Ned lekbottnar	152	Med	Strö	0,25	2	0	0	0	4,5	0,54	God
10 Bålån	Övre kvill	152	Låg	Strö	0,2	3	0	0	0	3,4	0,22	Otillfredsställande
11 Bålån	Ned gammal damm	149	Låg	Strö	0,25	3	0	0	0	2,3	0,27	Otillfredsställande
12 Bålån	Stampen	140	Låg	Strö	0,15	2	0	0	1,0	0,5	0,68	God
13 Lindåsabäcken	Kärrahalm övre	190	Låg	Strö	0,11	3	0	0	8,5	4,9	0,68	God
14 Lindåsabäcken	Kärrahalm nedre	171	Låg	Strö	0,18	4	0	0	36	16	0,73	God
15 Lindåsabäcken	SO Västertorp	155	Låg	Strö	0,16	5	0	0	0	9,3	0,39	Måttlig
16 Lindåsabäcken	Nedan Lökaresbron	145	Låg	Strå	0,19	3	0	0	7,6	14	0,63	God
17 Lillån	Upp träbro	117	Låg	Strö	0,2	2	0	0	2,6	0	0,54	God
18 Sävbäcken	Vägbro rallaknalten	103	Låg	Strö	0,15	2	0	0	24	0	0,41	Måttlig
19 Lysjöån	Uppströms kvarnrest	162	Låg	Strö	0,3	3	0	0	1,0	9,4	0,25	Otillfredsställande
20 Häggån	Tattarströmmarna 5	96	Med	Strö	0,3	3	0	0	0	5,3		
21 Häggån	Forsen ned hölja	210	Med	Strå	0,5	4	0	0	0	0,9		
22 Kullabäcken	Kulla	55	Låg	Strö	0,07	3	0	0	25	21	0,60	God
23 Skrålabäcken	Solbacken	43	Med	Strö	0,2	2	0	0	33	27	0,55	God
24 Torestorpsån	Strömma nedstr bro	124	Hög	Strå	0,7	2	0	0	0	0	0,38	Måttlig
25 Lundaboån	Ovan landsvägsbron	85	Med	Strö	0,1	2	0	0	4,3	2,3	0,66	God
26 Torestorpsån	Svanefors sågrännan	65	Med	Strå	0,3	2	0	0	0	1,2	0,57	God
27 Kroksån	Lönshultet	125	Låg	Strö	0,1	1	0	0	0	0,6	0,52	God
28 Kroksån	Grevakila	107	Låg	Strö	0,15	2	0	0	0	1,5	0,08	Otillfredsställande
29 Ljungaån	Fritslavägen upp kul	133	Låg	Strö	0,2	2	0	0	2,7	2,7	0,57	God
30 Ljungaån	Sågverket	70	Låg	Strö	0,2	3	0	0	0	0	0,07	Dålig
31 Viskan	Lekvad övre ström	16	Låg	Strö	0,2	3	69	0	0	0	0,50	God
32 Viskan	Lekvad nedre ström	14	Låg	Strö	0,1	3	131	3,0	0	0	0,52	God
33 Surtan	Hägnabergen	82	Låg	Strö	0,1	4	0	2,4	0	2,4	0,42	Måttlig
34 Surtan	Skoghem	75	Låg	Strö	0,05	6	0	10	6,1	4,4	0,26	Otillfredsställande
35 Surtan	Hyssna g-a kyrkan	64	Låg	Strö	0,05	5	0	11	6,5	4,4	0,22	Otillfredsställande
36 Surtan	Friared	49	Låg	Strö	0,1	3	5	7,4	0	1,0	0,44	Måttlig
37 Surtan	Mölnebacka kvarn	39	Hög	Strå	0,11	2	33	9,6	15	5,1	0,78	Hög
38 Lillån	Grustäkt vägbro	66	Med	Strö	0,1	2	0	0	56	50	0,75	God
39 Lillån Enån	Strätehed	45	Med	Strå	0,15	3	1,5	40	68	35	0,68	God
40 Viskan	Sundholmen	10	Låg	Strå	0,3	6	14	27	0	1,1	0,30	Måttlig
41 Hornån	Ovan kulvert rv41	13	Låg	Strå	0,16	6	0	14	0	1,5	0,10	Otillfredsställande
42 Mäsån	Stackenas ov landsv	19	Med	Strå	0,36	4	0	0	0	0	0,33	Måttlig
43 Fönhultaån	Upp Oklången landsvä	50	Hög	Strå	0,38	2	0	0	1,7	0,9	0,63	God
44 Kungsättersån	Landsvbro V Kungsät	17	Med	Strå	0,21	3	0	0	4,7	0	0,71	God
45 Albäcken	Albäck ned landsvbr	15	Låg	Strå	0,07	4	1,0	0	1,0	0	0,51	God
46 Viskan	Kullagård Örent	5	Låg	Strö	0,3	1	0	0	0	0	0,00	Dålig
47 Viskan	Kullagård-biotop	4	Hög	Strå	0,5	9	22	11	0,3	0	0,43	Måttlig
48 Björnbäcken	Siggebol ovan väg	38	Med	Strå	0,19	3	0	0	57	13	0,54	God
49 Björnbäcken	Hult V om	43	Med	Strö	0,18	3	0	0	11	3,3	0,52	God
50 Kvarnbäcken	Mälltorp vid bro	30	Med		0,22	3	0	0	108	13	0,34	Måttlig
51 Ulvatorpsbäcken	St Råred-Ulvatorp	45	Låg	Strå	0,08	2	0	0	75	35	0,56	God

Högst täthet av lax (60-133 st/100 m²) noterades vid lokalerna "Lekvad övre ström" (31) och "Lekvad nedre ström" (32) i Viskans huvudfåra. Fångsten dominerades av årsungar (0+). Dessa fångster bedöms vara normala till höga jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016). Lax fångades även inom Surtans avrinningsområde (33-37 och 39) samt Hornån (41) och Albåcken (45). Öring fångades vid nästan alla lokalerna. Öringtätheter över 100 st/100 m² noterades inom Surtans avrinningsområde (38 och 39) samt Kvarnbäcken (50) och Ulvatorpsbäcken (51). Tätheter över 100/100 m² får anses vara mycket höga jämfört med regionala jämförvärden (Degerman et al 2016).



Figur 24. Tätheter av lax inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2019 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Färgerna anger om stationerna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).



Figur 25. Tätheter av öring inom Viskans avrinningsområde vid elfisken år 2019 (staplar) jämfört med "normala" fångster, d.v.s. medelfångster (horisontella streck) samt högsta respektive lägsta fångst (vertikala streck) den närmast föregående sexårsperioden. Färgerna anger om stationerna är belägna i Viskans huvudfåra (blå) eller biflöde (gul).

REFERENSER

- ALcontrol AB (*nuvarande SYNLAB*) 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06, -07. Viskans Vatten-
vårdsförbund, Viskan 1999, 2000, -01, -02, -03, -04, -05, -06,
ALcontrol AB (*nuvarande SYNLAB*) 2008, -09, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17. Viskans
Vattenråd, Viskan 2007, -08, -09, -10, -11, -12, -13, -14, -15, -16.
Andersson U., Henriksson L. 1988. Viskans Vattenvårdsförbund, Viskan under 50 år.
Bergström S-E., Henriksson L., Marks kommun. 1990, -91, -92, -93, -94. Viskans Vattenvårds-
förbund, Recipientkontrollen i Viskan 1989, -90, -91, -92, -93, -94.
Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/44/EG av den 6 september 2006 om kvaliteten
på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestån-
den.
Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling.
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer av-
seende ytvatten, HVMFS 2019:25.
KM LAB AB (*nuvarande SYNLAB*) 1995, -96, -97, -98, -99. Viskans Vattenvårdsförbund, Vis-
kan 1994, -95, -96, -97, -98.
KM Lab AB (*nuvarande SYNLAB*) 2000. Tillämpningsförslag gällande bedömningsgrunder
kemi. Skrivelse angående nya bedömningsgrunder för miljö kvalitet (vattenkemi). KM Lab
AB 2000-02-14.
Monteith DT, Stoddard JL, Evans CD et al. 2007. Dissolved organic carbon trends result from
changes in atmospheric deposition chemistry. *Nature*, 450, 537–540.
Naturvårdsverket 1990. Allmänna råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag.
Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag. Rapport
4913.
Naturvårdsverket 2002. Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska
skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvat-
ten.
Nolbrant P. 1995. Viskans Vattenvårdsförbund, Näringstillförseln till Viskan 1991-1993.
SMHI 1996. Svenskt vattenarkiv. Avrinningsområden i Sverige. Del 4. Vattendrag till Väster-
havet.
SMHI. Meteorologiska observationer. Internetadress: opendata-catalog.smhi.se.
SMHI. Vattenweb. Internetadress: vattenweb.smhi.se/modelarea/.
Statens Naturvårdsverk 1969. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten, 1969:1.
Svedäng, H. Sundblad, E-L., och Grimvall, A. 2018. Hanöbukten – en varningsklocka. Rapport
nr 2018:2, Havsmiljöinstitutet
SYNLAB 2018, 2019 (f.d. ALcontrol AB). Viskans Vattenråd, Viskan 2017, 2018.
VISS – VattenInformationSystem Sverige. Internetadress www.viss.lansstyrelsen.se.

Bottenfauna

- ArtDatabanken 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. ArtDatabanken SLU, Uppsala
Ericsson, U. 2010. Undersökning av påverkan på bottenfaunan i reglerade sjöar och vatten-
drag i Värmlands län 2009. Medins Biologi AB.
Havs- och vattenmyndigheten 2013. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling.
Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer av-
seende ytvatten, HVMFS 2013:19
Havs och Vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljö övervakning. Programområde: Söt-
vatten. Undersökningstyp: Bottenfauna i sjöars litoral och vattendrag- tidsserier. Vers-ion
1:2. 2016-11-01.
Havs- och vattenmyndigheten 2019a. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassifi-
cering avseende ytvatten. HVMFS 2013:19. Konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01.

- Havs- och vattenmyndigheten 2019b. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Malmqvist, B. & Hoffsten, P - O. 2000. Macroinvertebrate taxonomic richness, community structure and nestedness i Swedish streams. -Arch. Hydrobiol. 150: 29–54.
- Medin, M., Ericsson, U., Liungman, M., Henricsson, A., Boström, A. & Rådén, R. 2009. Bedömningsgrunder för bottenfauna. Hur Medins Biologi AB klassar och bedömer bottenfauna i sjöar och vattendrag. Medins Biologi AB (www.medinsab.se).
- SIS 2012. Svensk Standard, SS-EN ISO 10870:2012, "Vattenundersökningar – Vägledning för val av metoder för provtagning av bottenfauna (bentiska makrovertebrater) i sötvatten.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999a. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket, rapport 4913.
- Wiederholm, T. (Ed.) 1999b. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag. Bakgrundsrapport, biologiska parametrar. Naturvårdsverket, rapport 4921

Kiselalger

- Havs- och vattenmyndigheten 2016. Handledning för miljöövervakning: Programområde Sötvatten, Undersökningstyp "Påväxt i sjöar och vattendrag – kiselalgsanalys" Version 3:2, 2016-01-20. (<https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar/ovriga-vagledningar/undersokningstyper-for-miljoovervakning.html>)
- Havs- och vattenmyndigheten 2018. Kiselalger i sjöar och vattendrag. Vägledning för statusklassificering. Rapport 2018:38 (<https://www.havochvatten.se/hav/uppdrag--kontakt/publikationer/publikationer/2018-12-10-kiselalger-i-sjoar-och-vattendrag--vagledning-for-statusklassificering.html>)
- SIS 2014a. Svensk Standard, SS-EN 13946:2014, Water quality - Guidance for the routine sampling and preparation of benthic diatoms from rivers and lakes.
- SIS 2014b. Svensk Standard, SS-EN 14407:2014, Water quality – Guidance for the identification and enumeration of benthic diatom samples from rivers and lakes.
- Sundberg I. & Jarlman, A. 2019. Bedömningsgrunder för kiselalger i sjöar och vattendrag. Medins Havs och Vattenkonsulter AB. (www.medinsab.se/filer)

Elfiske

- Degerman, E., Sers, B. & K. Magnusson 2016. Jämför- och referensvärden från Svenskt Elfiskeregister – Perioden 2008-2015. Aqua reports 2016:14. Institutionen för akvatiska resurser, Sveriges lantbruksuniversitet, Drottningholm Lysekil Öregrund. 64 s.
- Naturvårdsverket 2002. Naturvårdsverkets förteckning (NFS 2002:6) över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.
- SERS – Internetadress: www.slu.se/institutioner/akvatiska-resurser/databaser/elfiskeregistret/
- VISS – VattenInformationSystem Sverige. Internetadress www.viss.lansstyrelsen.se.

BILAGA 1

Stationsvisa tidsserier och bedömningar

Vattenkemi, metaller i vatten och metaller i vattenmossa

Stationerna är ordnade i hydrologisk ordning nedströms i avrinningsområdet, d.v.s. provpunkten högst upp i avrinningsområdet redovisas först.
Vattendragen redovisas först därefter sjöarna.

Recipientkontroll Viskan 2017-2019

80 Nedstr. Mogden

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	12	0,78	Hög

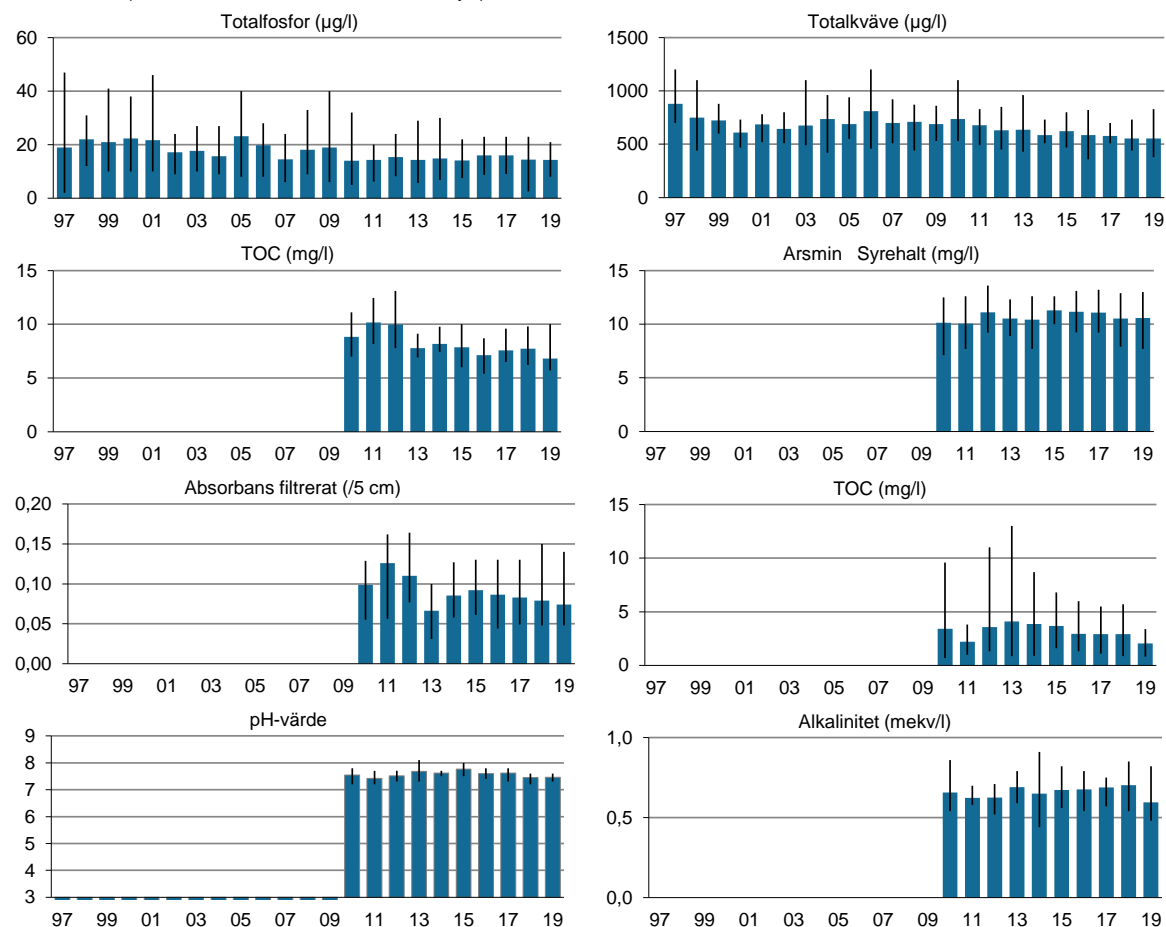
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1997	2019	23	***	-34%
Totalkväve (µg/l)	562	Måttligt hög halt	1997	2019	23	***	-26%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	156	-	1997	2019	22		-14%
Ammoniumkväve (µg/l)	30	-	2010	2019	6		-98%
TOC (mg/l)	7,4	Låg halt	2010	2019	10	**	-26%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,3	Syrerikt tillstånd	2010	2019	10		4%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,079	Måttligt färgat vatten	2010	2019	10	*	-34%
Turbiditet (FNU)	2,6	Betydligt grumligt vatten	2010	2019	10		-31%
pH	7,5	Nära neutralt	2010	2019	10		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet	2010	2019	10		8%
Konduktivitet (mS/m)	13	-	2010	2019	10	*	23%
Klorid (mekv/l)	0,33	-	2012	2018	3		48%
Kalcium (mg/l)	18	-	2012	2018	3		25%
Magnesium (mg/l)	1,8	-	2012	2018	3		16%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

R1 Rångedalaån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	15	14	0,91	Hög

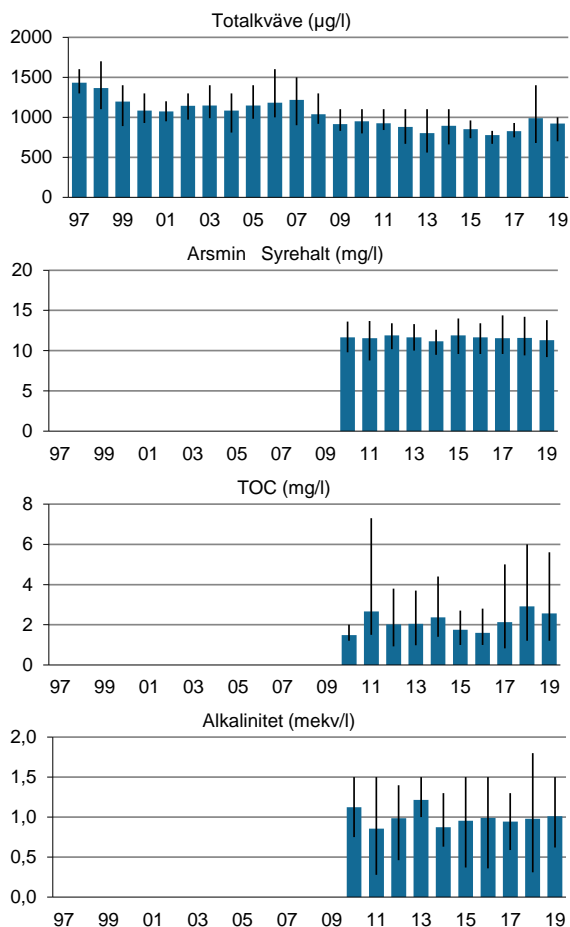
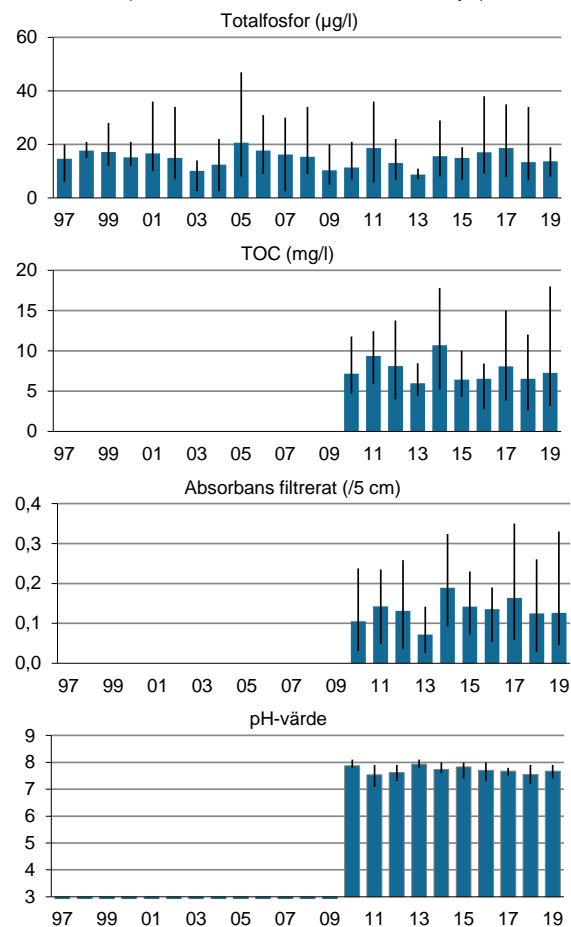
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	15	Måttligt hög halt	1997	2019	23		-11%
Totalkväve (µg/l)	913	Hög halt	1997	2019	23	***	-39%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	617	-	1997	2019	22	***	-47%
Ammoniumkväve (µg/l)	40	-	2010	2019	6		13%
TOC (mg/l)	7,3	Låg halt	2010	2019	10		-9%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,4	Syrerikt tillstånd	2010	2019	10		-2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	2010	2019	10		8%
Turbiditet (FNU)	2,5	Betydligt grumligt vatten	2010	2019	10		25%
pH	7,6	Nära neutralt	2010	2019	10		-2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,98	Mycket god buffertkapacitet	2010	2019	10		3%
Konduktivitet (mS/m)	18	-	2010	2019	10		4%
Klorid (mekv/l)	0,43	-	2012	2018	3		30%
Kalcium (mg/l)	22	-	2012	2018	3		4%
Magnesium (mg/l)	2,0	-	2012	2018	3		2%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

70 Bosgården

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	16	11	0,68	God

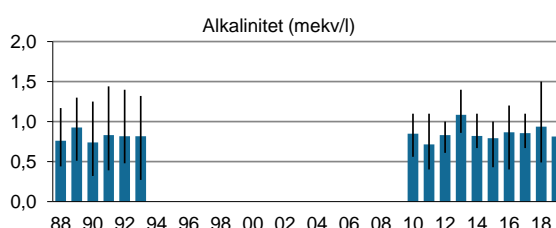
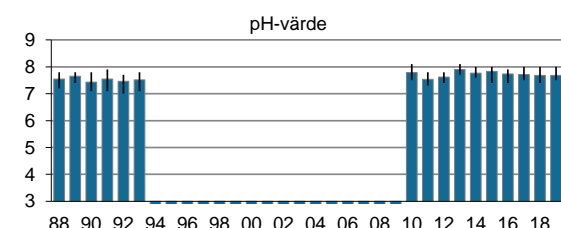
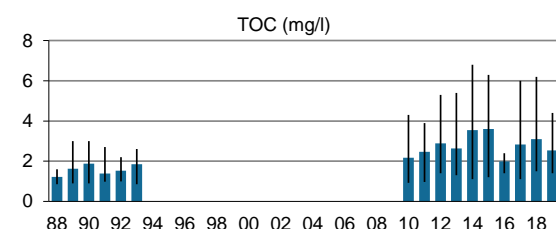
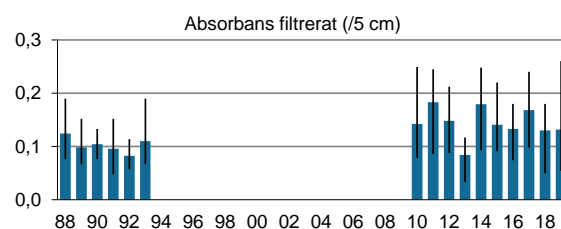
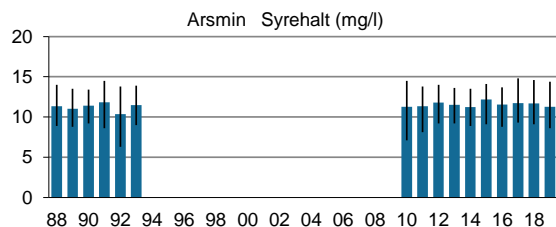
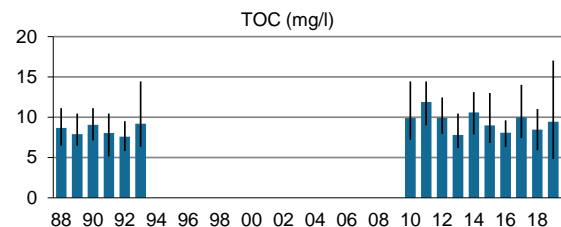
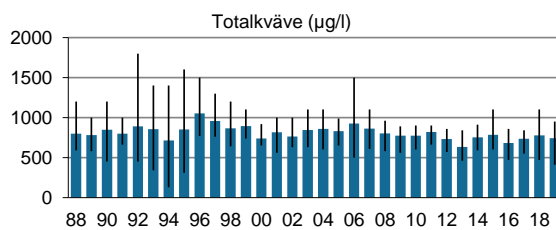
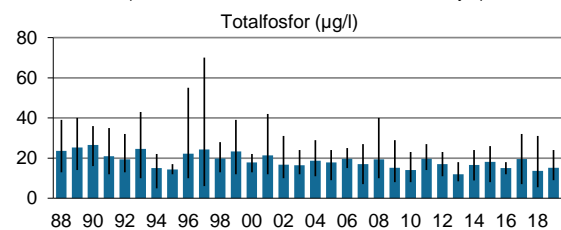
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	16	Måttligt hög halt	1988	2019	32	***	-36%
Totalkväve (µg/l)	753	Hög halt	1988	2019	32	**	-14%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	355	-	1988	2019	32	*	-24%
Ammoniumkväve (µg/l)	25	-	2010	2019	6	*	-43%
TOC (mg/l)	9,3	Måttligt hög halt	1988	2019	16		11%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,0	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16		3%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2019	16		36%
Turbiditet (FNU)	2,8	Betydligt grumligt vatten	1988	2019	16	**	118%
pH	7,7	Nära neutralt	1988	2019	16	+	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,87	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	16		6%
Konduktivitet (mS/m)	16	-	1988	2019	16		0%
Klorid (mekv/l)	0,34	-	2012	2018	3		38%
Kalcium (mg/l)	24	-	2012	2018	3		24%
Magnesium (mg/l)	2,1	-	2012	2018	3		18%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

M1 Munkån

sid 1 av 1

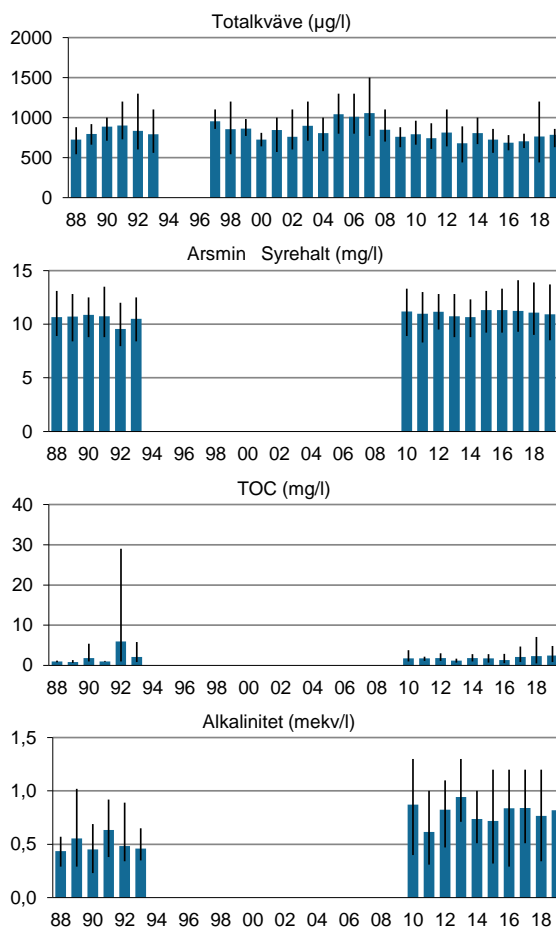
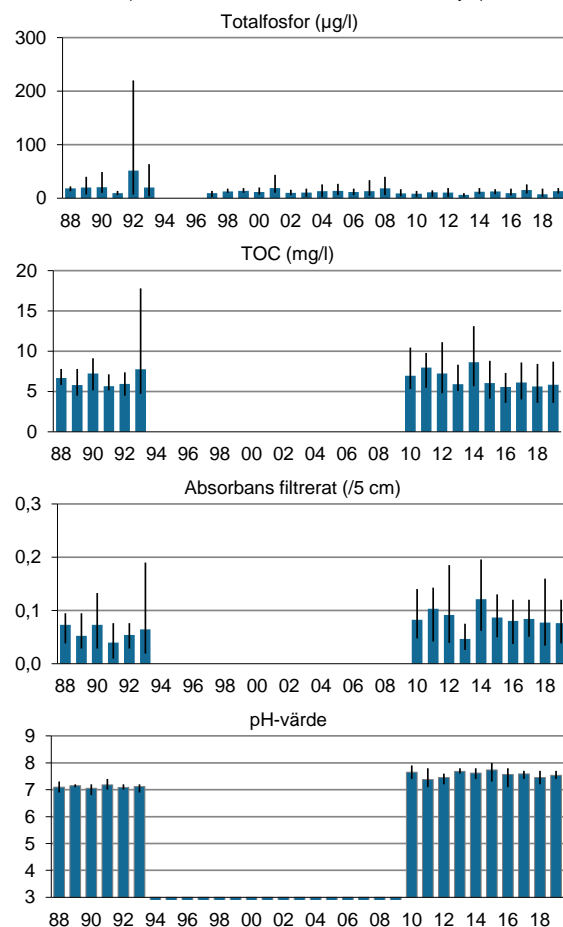
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	12	1,0	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1988	2019	29	*	-44%
Totalkväve (µg/l)	751	Hög halt	1988	2019	29	+	-13%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	546	-	1988	2019	28		-4%
Ammoniumkväve (µg/l)	26	-	2010	2019	6		34%
TOC (mg/l)	5,9	Låg halt	1988	2019	16		-6%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16	+	5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,079	Måttligt färgat vatten	1988	2019	16		24%
Turbiditet (FNU)	2,3	Måttligt grumligt vatten	1988	2019	16	+	106%
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2019	16	*	7%
Alkalinitet (mekv/l)	0,81	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	16	**	75%
Konduktivitet (mS/m)	17	-	1988	2019	16	**	26%
Klorid (mekv/l)	0,40	-	2012	2018	3		28%
Kalcium (mg/l)	20	-	2012	2018	3		4%
Magnesium (mg/l)	2,3	-	2012	2018	3		2%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

60 Sjöbovallen

sid 1 av 3

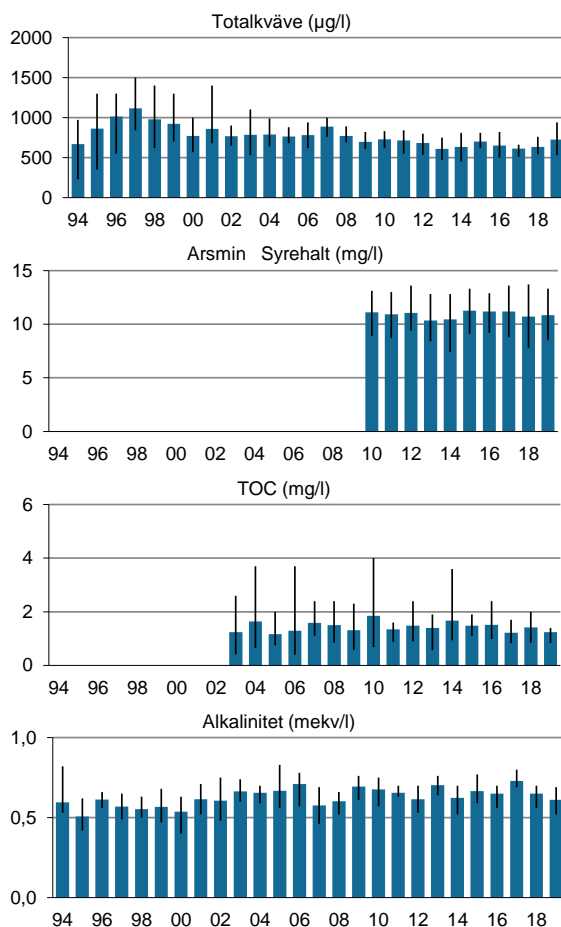
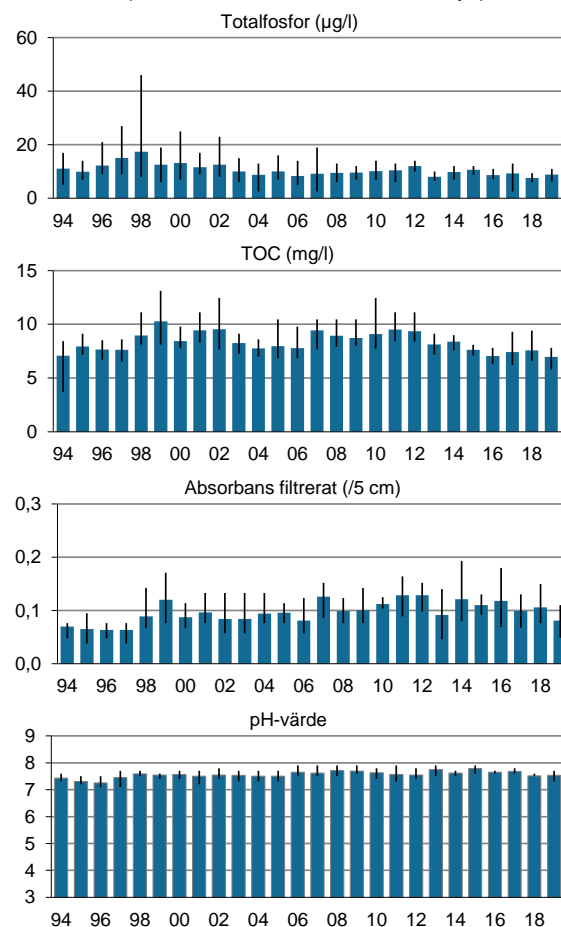
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	8,6	11	1,2	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	8,6	Låg halt	1994	2019	26	**	-29%
Totalkväve (µg/l)	656	Hög halt	1994	2019	26	***	-34%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	400	-	1994	2019	26	**	-36%
Ammoniumkväve (µg/l)	12	-	2010	2019	6		20%
TOC (mg/l)	7,3	Låg halt	1994	2019	26		-7%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,4	Syrerikt tillstånd	2010	2019	10		0%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,095	Måttligt färgat vatten	1994	2019	26	**	54%
Turbiditet (FNU)	1,3	Måttligt grumligt vatten	2003	2019	17		1%
pH	7,6	Nära neutralt	1994	2019	26	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,66	Mycket god buffertkapacitet	1994	2019	26	**	20%
Konduktivitet (mS/m)	14	-	1994	2019	26	*	-10%
Klorid (mekv/l)	0,31	-	2012	2018	3		23%
Kalcium (mg/l)	16	-	2012	2018	3		11%
Magnesium (mg/l)	1,7	-	2012	2018	3		10%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

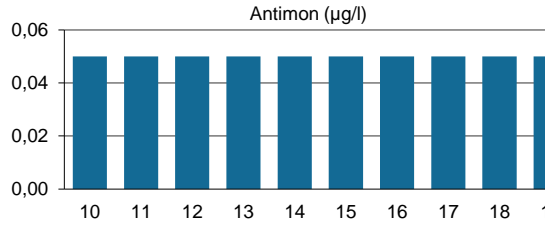
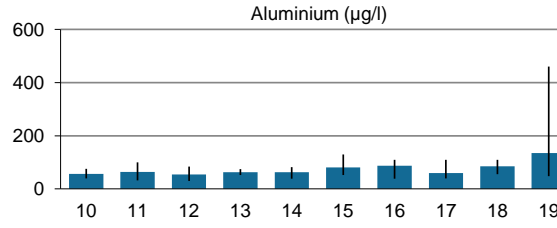
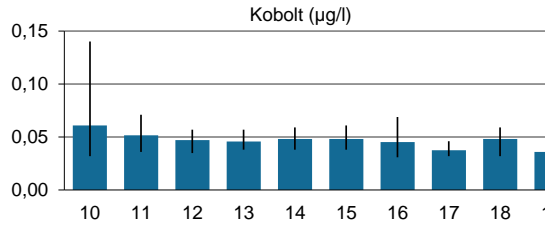
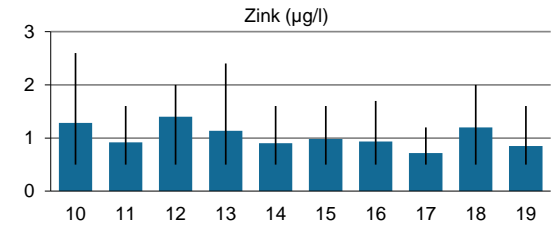
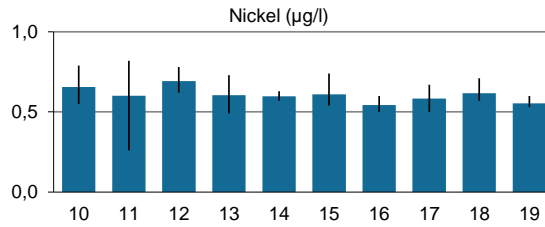
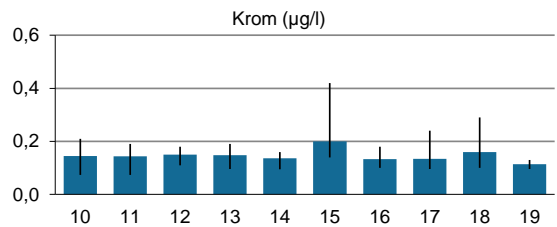
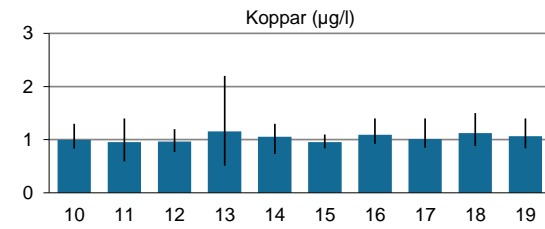
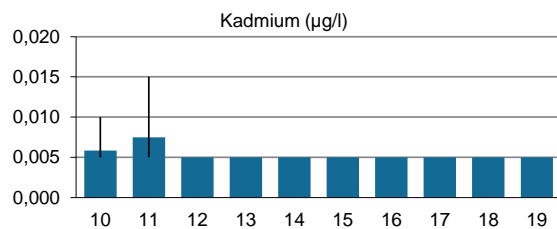
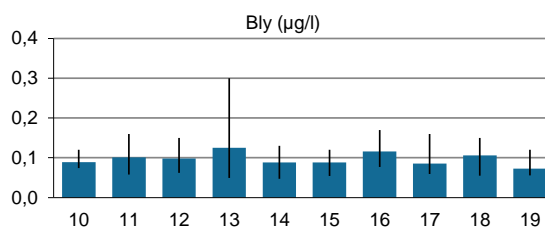
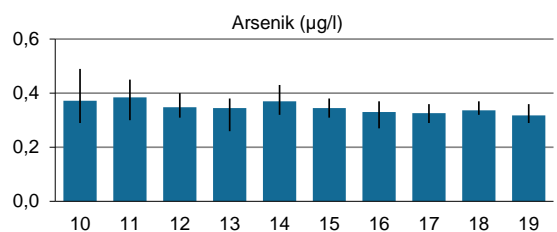
60 Sjöbovallen

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,33	Mycket låg halt	God	2010	2019	10	**	-12%
Pb (µg/l)	0,088	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-16%
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	God	2010	2019	10	+	0%
Cu (µg/l)	1,1	Låg halt	God	2010	2019	10		13%
Cr (µg/l)	0,14	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-11%
Ni (µg/l)	0,58	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-13%
Zn (µg/l)	0,92	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-34%
Co (µg/l)	0,041	-	-	2010	2019	10	*	-28%
Al (µg/l)	93	-	-	2010	2019	10	*	86%
Sb (µg/l)	0,050	-	-					
Hg (ng/l)	1,1	-	-					

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

60 Sjöbovallen

Metaller i vattenmossa

	Treårsmedelvärde	Tillstånd
As (mg/kg ts)	1,0	Låg halt
Pb (mg/kg ts)	3,8	Låg halt
Cd (mg/kg ts)	0,46	Låg halt
Cu (mg/kg ts)	18	Måttligt hög halt
Cr (mg/kg ts)	2,2	Låg halt
Ni (mg/kg ts)	3,6	Mycket låg halt
Zn (mg/kg ts)	60	Mycket låg halt
Co (mg/kg ts)	3,3	Låg halt
Sb (mg/kg ts)	0,43	-
Hg (mg/kg ts)	0,066	Låg halt
Fe (mg/kg ts)	3767	-
Mn (mg/kg ts)	1533	-

Recipientkontroll Viskan 2017-2019

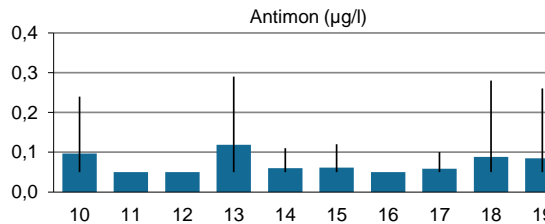
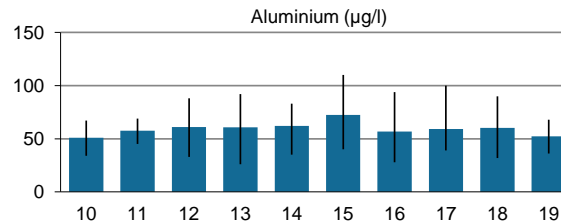
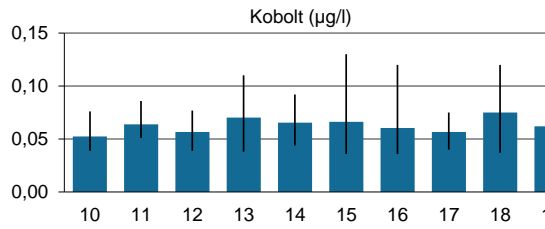
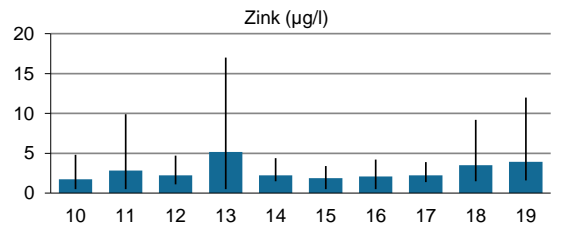
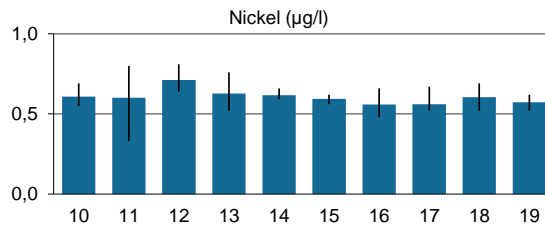
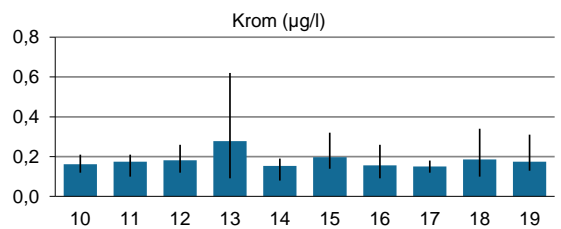
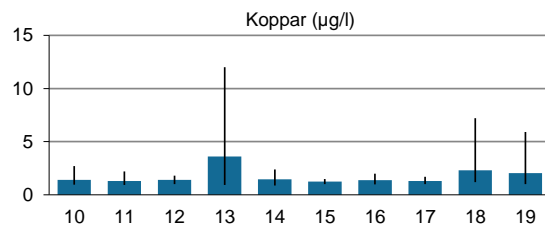
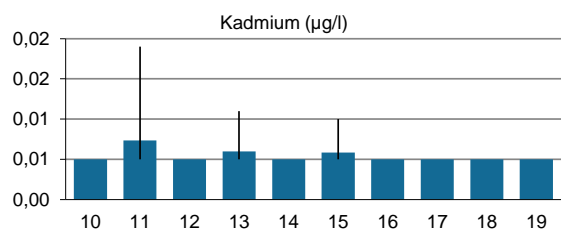
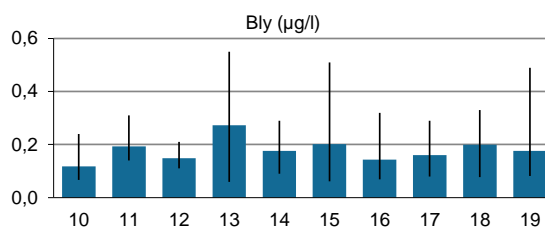
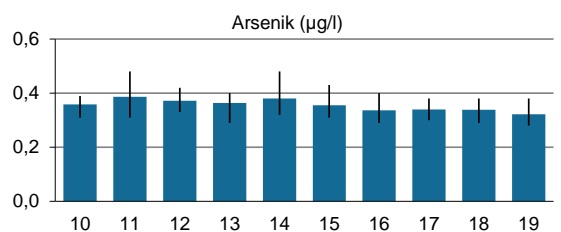
53 Druvefors

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,33	Mycket låg halt	God	2010	2019	10	*	-15%
Pb (µg/l)	0,18	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		13%
Cd (µg/l)	0,005	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		0%
Cu (µg/l)	1,9	Låg halt	God	2010	2019	10		10%
Cr (µg/l)	0,17	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-4%
Ni (µg/l)	0,58	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-10%
Zn (µg/l)	3,2	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		58%
Co (µg/l)	0,065	-	-	2010	2019	10		10%
Al (µg/l)	57	-	-	2010	2019	10		3%
Sb (µg/l)	0,077	-	-					
Hg (ng/l)	1,1	-	-					

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

53 Druvefors

Metaller i vattenmossa

Avvikelse från jämförvärde

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens	
			Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	3,1	Måttligt hög halt	1,0	Liten
Pb (mg/kg ts)	10	Måttligt hög halt	3,8	Liten
Cd (mg/kg ts)	0,88	Låg halt	0,46	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	62	Hög halt	18	Liten
Cr (mg/kg ts)	6,3	Måttligt hög halt	2,2	Liten
Ni (mg/kg ts)	10	Måttligt hög halt	3,6	Liten
Zn (mg/kg ts)	457	Måttligt hög halt	60	Tydlig
Co (mg/kg ts)	9,3	Låg halt	3,3	Liten
Sb (mg/kg ts)	0,95	-	0,43	Liten
Hg (mg/kg ts)	0,070	Låg halt	0,066	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	7900	-	3767	Liten
Mn (mg/kg ts)	12033	-	1533	Tydlig

Bedömning av avvikelse (uppmätt halt/jämförvärde): <2 = Ingen eller obetydlig, 2-4 = Liten, 4-10 = Tydlig, 10-25 = Stor, >25 = Mycket stor

Recipientkontroll Viskan 2017-2019

50 Jössabron

sid 1 av 3

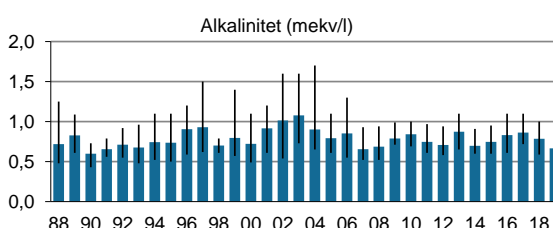
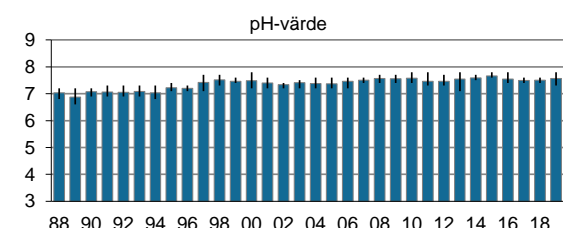
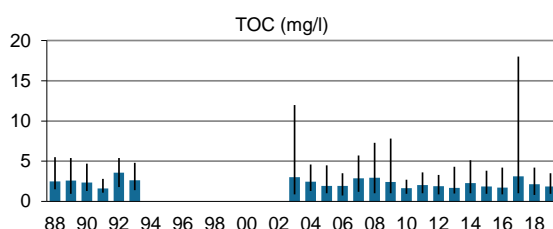
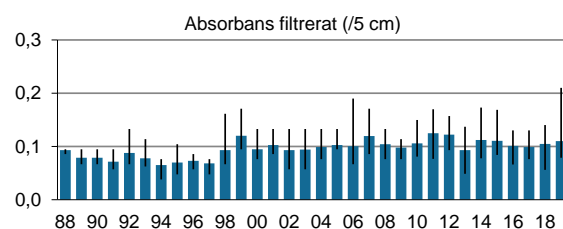
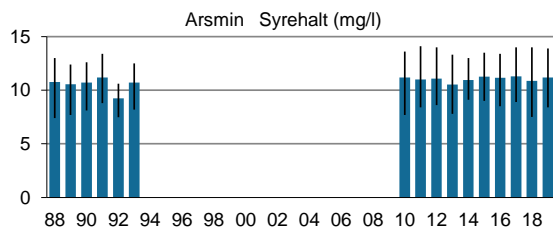
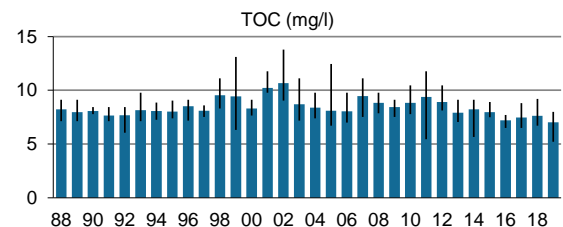
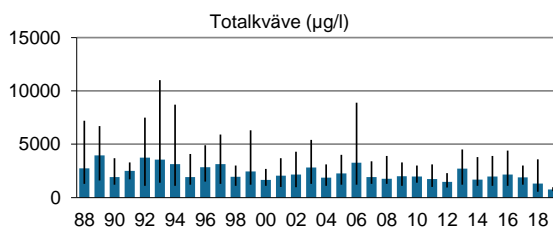
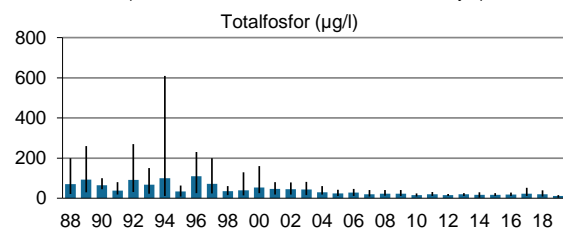
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	18	11	0,60	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	18	Måttligt hög halt	1988	2019	32	***	-88%
Totalkväve (µg/l)	1334	Mycket hög halt	1988	2019	32	***	-50%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	638	-	1988	2019	32	***	-55%
Ammoniumkväve (µg/l)	35	-	2010	2019	6		-101%
TOC (mg/l)	7,4	Låg halt	1988	2019	32		-3%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,3	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16	+	5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1988	2019	32	***	47%
Turbiditet (FNU)	2,4	Måttligt grumligt vatten	1988	2019	23		-25%
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2019	32	***	8%
Alkalinitet (mekv/l)	0,77	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32		7%
Konduktivitet (mS/m)	17	-	1988	2019	32	***	-30%
Klorid (mekv/l)	0,44	-	2012	2018	3		17%
Kalcium (mg/l)	18	-	2012	2018	3		16%
Magnesium (mg/l)	1,9	-	2012	2018	3		12%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

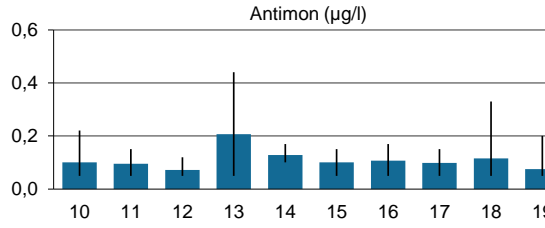
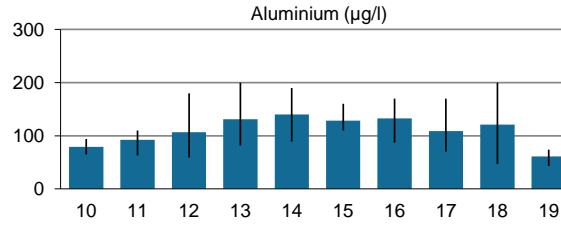
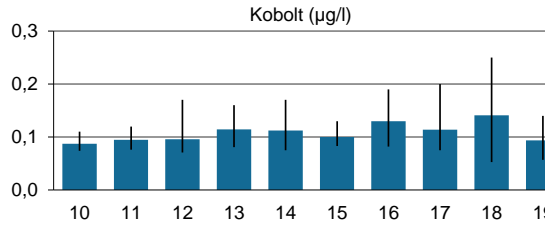
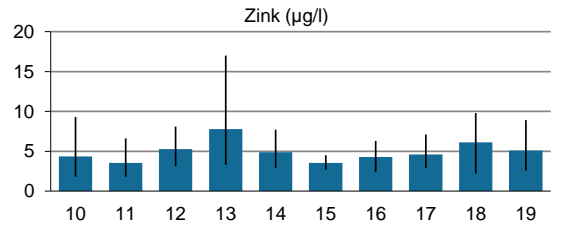
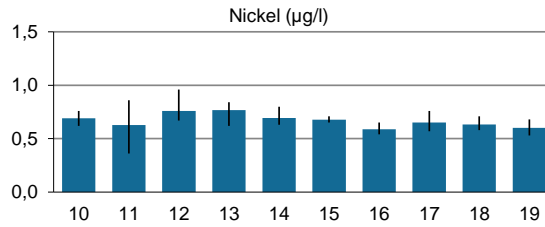
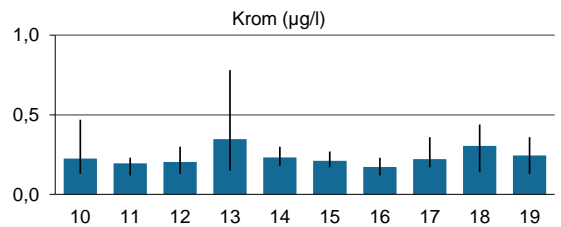
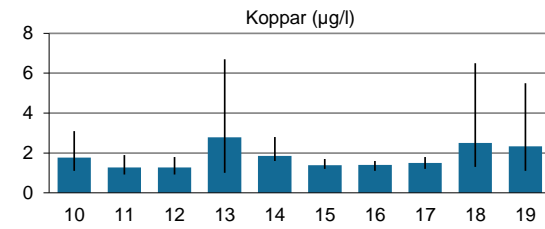
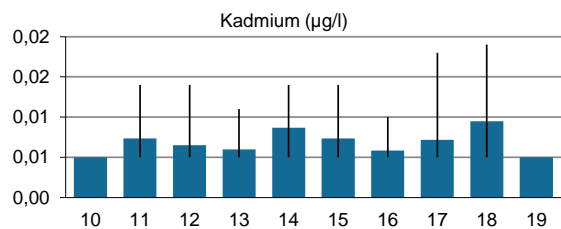
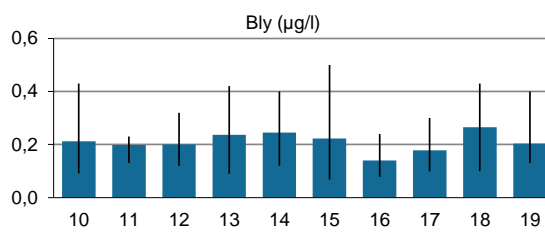
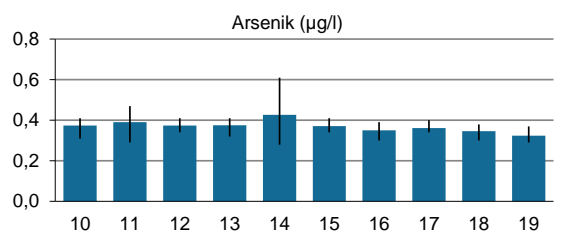
50 Jössabron

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	God	2010	2019	10	*	-13%
Pb (µg/l)	0,22	Låg halt	God	2010	2019	10		3%
Cd (µg/l)	0,007	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		19%
Cu (µg/l)	2,1	Låg halt	God	2010	2019	10		24%
Cr (µg/l)	0,26	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		16%
Ni (µg/l)	0,63	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-18%
Zn (µg/l)	5,3	Låg halt	God	2010	2019	10		29%
Co (µg/l)	0,12	-	-	2010	2019	10		42%
Al (µg/l)	97	-	-	2010	2019	10		21%
Sb (µg/l)	0,096	-	-					
Hg (ng/l)	1,1	-	-					

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

50 Jössabron

Metaller i vattenmossa

Avvikelse från jämförvärde

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens	
			Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,7	Låg halt	1,0	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	7,5	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	0,78	Låg halt	0,46	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	43	Måttligt hög halt	18	Liten
Cr (mg/kg ts)	5,2	Måttligt hög halt	2,2	Liten
Ni (mg/kg ts)	7,5	Låg halt	3,6	Liten
Zn (mg/kg ts)	230	Måttligt hög halt	60	Liten
Co (mg/kg ts)	5,3	Låg halt	3,3	Ingen el. obetydlig
Sb (mg/kg ts)	0,48	-	0,43	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,077	Låg halt	0,066	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	5533	-	3767	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	3867	-	1533	Liten

Bedömning av avvikelse (uppmätt halt/jämförvärde): <2 = Ingen eller obetydlig, 2-4 = Liten, 4-10 = Tydlig, 10-25 = Stor, >25 = Mycket stor

Recipientkontroll Viskan 2017-2019

40 Nedst Sobacken

sid 1 av 3

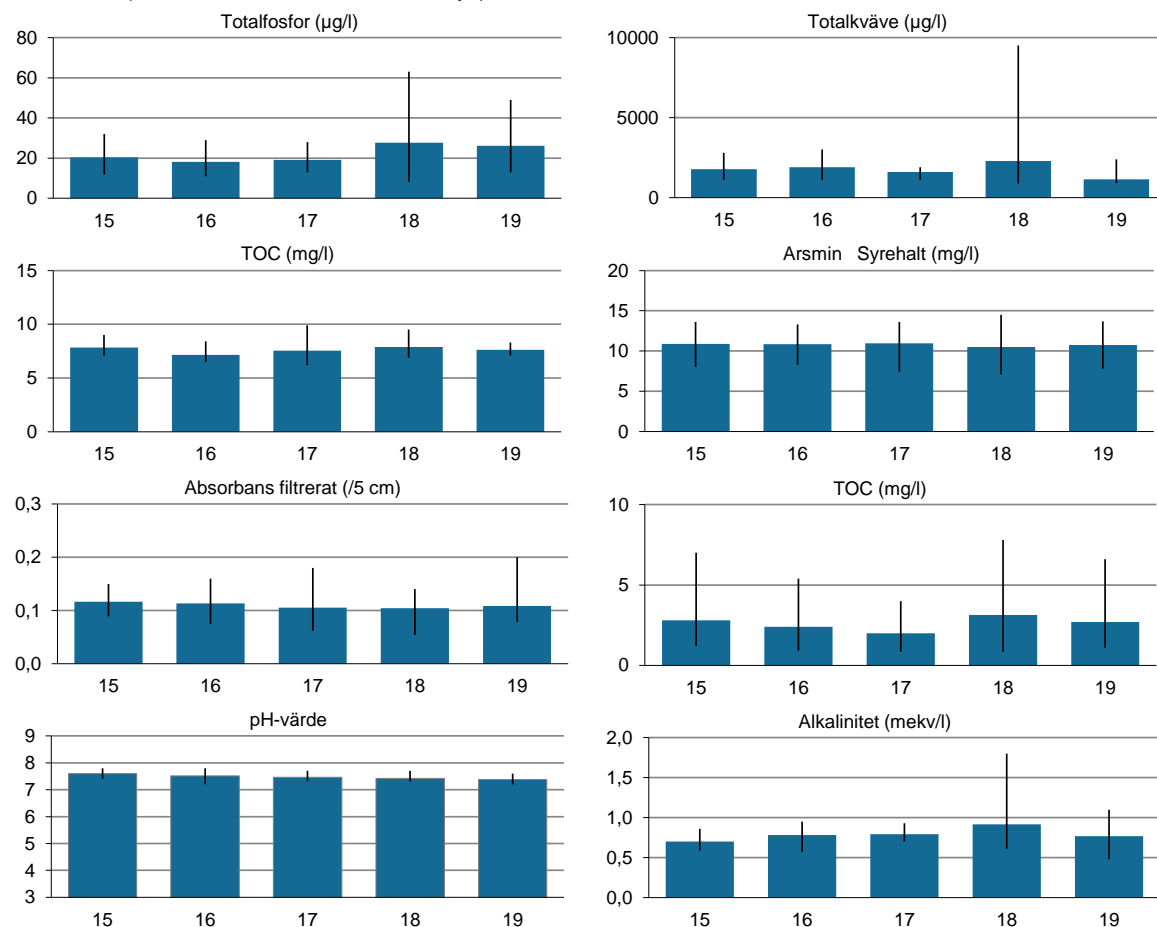
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	24	11	0,44	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	24	Måttligt hög halt	2015	2019	5		43%
Totalkväve (µg/l)	1677	Mycket hög halt	2015	2019	5		-26%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	690	-	2015	2019	5	*	-51%
Ammoniumkväve (µg/l)	327	-	2019	2019	1		
TOC (mg/l)	7,7	Låg halt	2015	2019	5		2%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,4	Syrerikt tillstånd	2015	2019	5		-1%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,11	Måttligt färgat vatten	2015	2019	5		-9%
Turbiditet (FNU)	2,6	Betydligt grumligt vatten	2015	2019	5		5%
pH	7,4	Nära neutralt	2015	2019	5	*	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,83	Mycket god buffertkapacitet	2015	2019	5		17%
Konduktivitet (mS/m)	19	-	2015	2019	5		17%
Klorid (mekv/l)	0,61	-	2015	2018	2		52%
Kalcium (mg/l)	19	-	2015	2018	2		10%
Magnesium (mg/l)	2,1	-	2015	2018	2		11%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

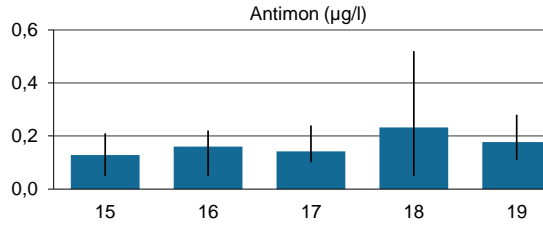
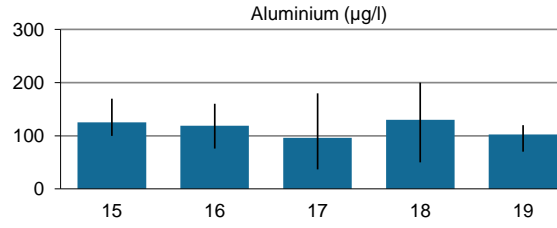
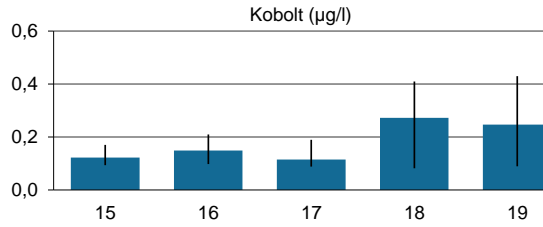
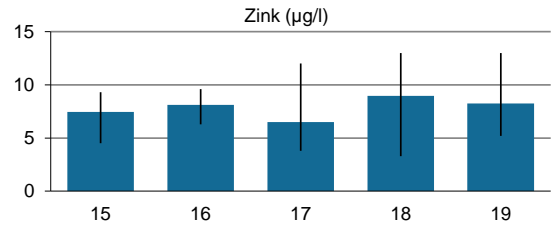
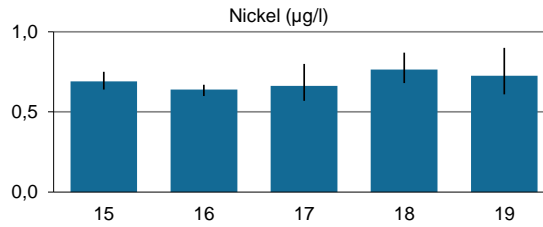
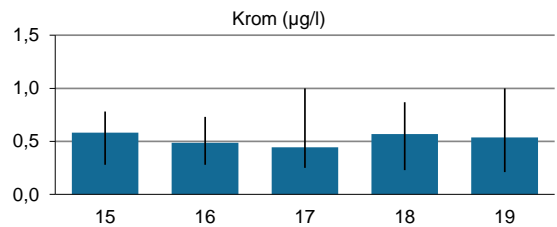
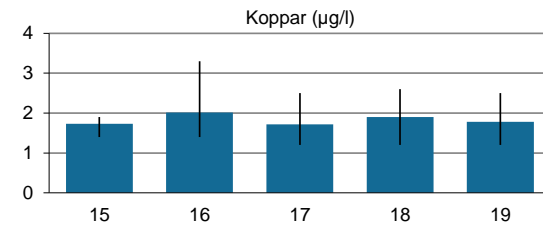
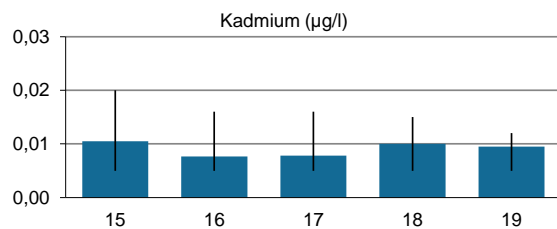
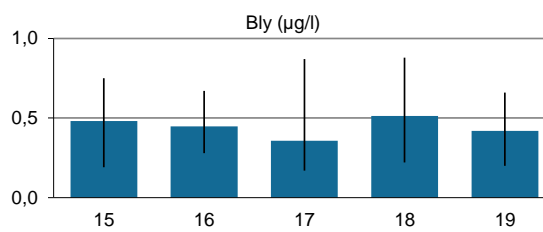
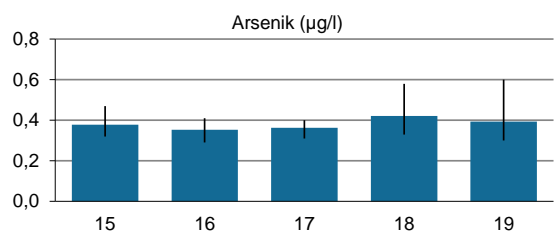
40 Nedst Sobacken

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,39	Mycket låg halt	God	2015	2019	5		13%
Pb (µg/l)	0,43	Låg halt	God	2015	2019	5		-11%
Cd (µg/l)	0,009	Mycket låg halt	God	2015	2019	5		0%
Cu (µg/l)	1,8	Låg halt	God	2015	2019	5		0%
Cr (µg/l)	0,52	Låg halt	God	2015	2019	5		-5%
Ni (µg/l)	0,72	Låg halt	God	2015	2019	5		15%
Zn (µg/l)	7,9	Låg halt	God	2015	2019	5		17%
Co (µg/l)	0,21	-	-	2015	2019	5		106%
Al (µg/l)	109	-	-	2015	2019	5		-18%
Sb (µg/l)	0,18	-	-					
Hg (ng/l)	1,9	-	-					

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

40 Nedst Sobacken

Metaller i vattenmossa

Avvikelse från jämförvärde

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens	
			Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	2,4	Låg halt	1,0	Liten
Pb (mg/kg ts)	18	Måttligt hög halt	3,8	Tydlig
Cd (mg/kg ts)	0,73	Låg halt	0,46	Ingen el. obetydlig
Cu (mg/kg ts)	32	Måttligt hög halt	18	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	21	Hög halt	2,2	Tydlig
Ni (mg/kg ts)	7,7	Låg halt	3,6	Liten
Zn (mg/kg ts)	303	Måttligt hög halt	60	Tydlig
Co (mg/kg ts)	17	Måttligt hög halt	3,3	Tydlig
Sb (mg/kg ts)	0,67	-	0,43	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,14	Måttligt hög halt	0,066	Liten
Fe (mg/kg ts)	8133	-	3767	Liten
Mn (mg/kg ts)	12067	-	1533	Tydlig

Bedömning av avvikelse (uppmätt halt/jämförvärde): <2 = Ingen eller obetydlig, 2-4 = Liten, 4-10 = Tydlig, 10-25 = Stor, >25 = Mycket stor

Recipientkontroll Viskan 2017-2019

35 Kinnaström

sid 1 av 1

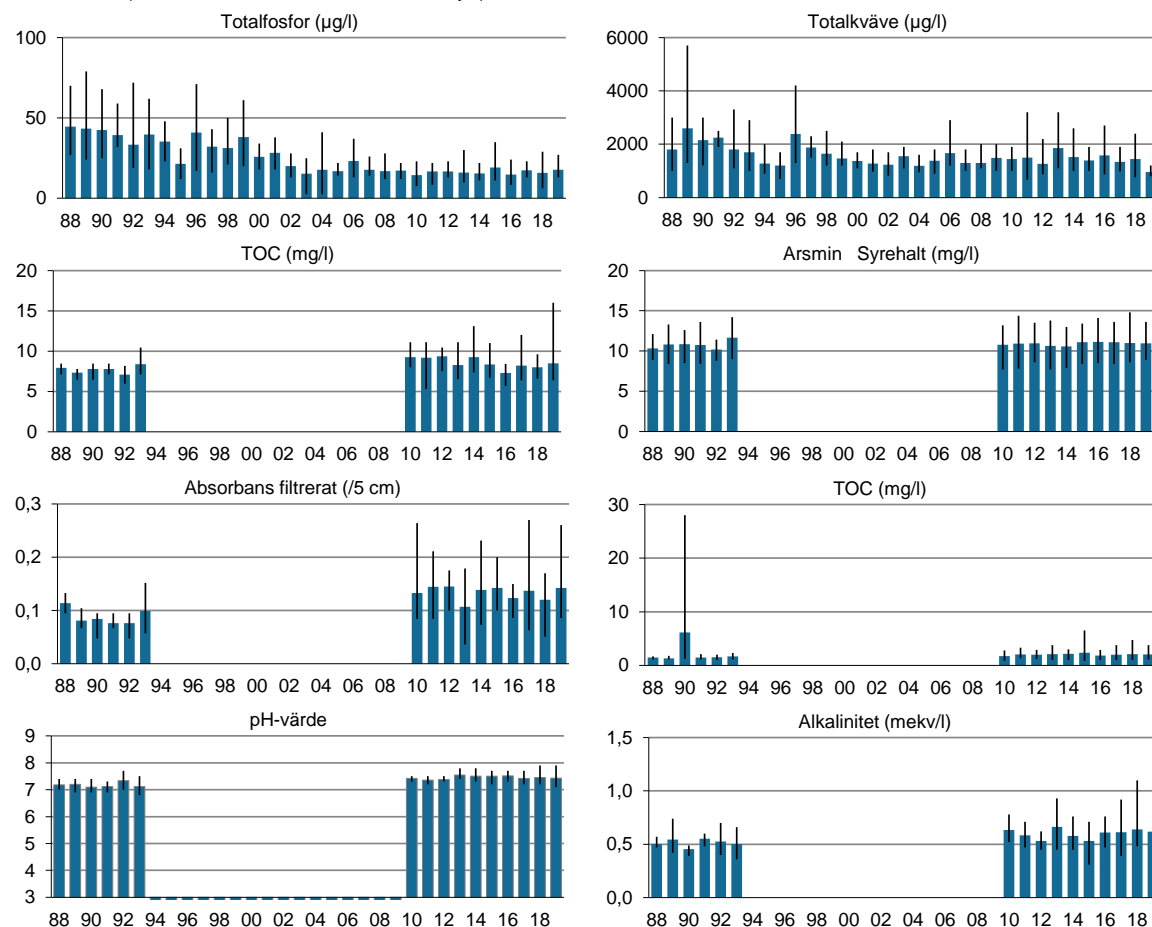
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	12	0,73	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1988	2019	32	***	-73%
Totalkväve (µg/l)	1247	Hög halt	1988	2019	32	*	-29%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	737	-	1988	2019	32	**	-32%
Ammoniumkväve (µg/l)	74	-	2010	2019	6	*	-72%
TOC (mg/l)	8,2	Måttligt hög halt	1988	2019	16		7%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16	+	3%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,13	Betydligt färgat vatten	1988	2019	16	*	50%
Turbiditet (FNU)	2,0	Måttligt grumligt vatten	1988	2019	16	*	42%
pH	7,4	Nära neutralt	1988	2019	16	**	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,62	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	16	*	22%
Konduktivitet (mS/m)	16	-	1988	2019	16		-13%
Klorid (mekv/l)	0,53	-	2012	2018	3		51%
Kalcium (mg/l)	15	-	2012	2018	3		17%
Magnesium (mg/l)	1,9	-	2012	2018	3		24%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

H1 Häggån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	17	13	0,78	Hög

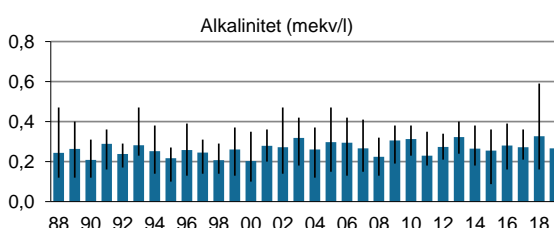
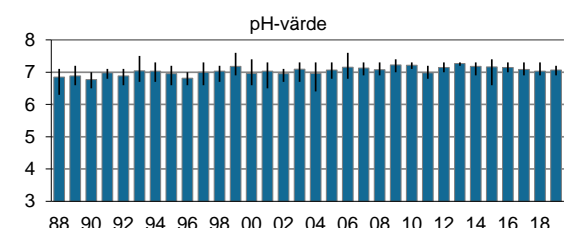
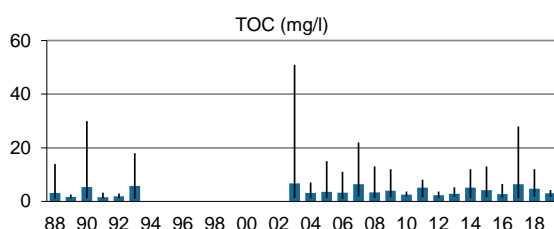
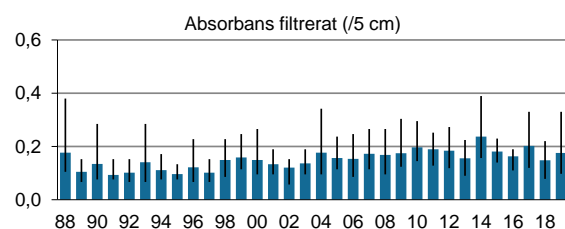
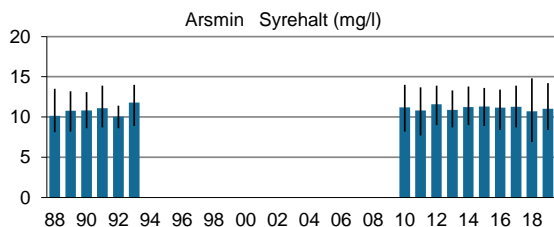
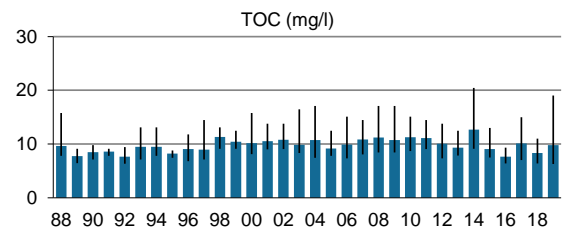
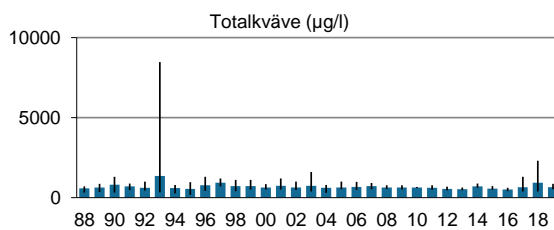
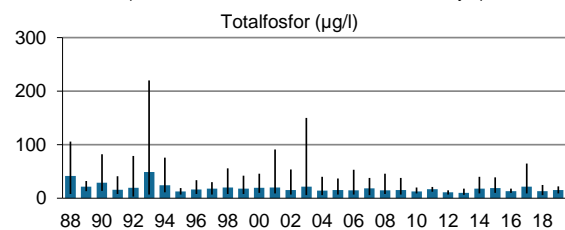
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	17	Måttligt hög halt	1988	2019	32	**	-39%
Totalkväve (µg/l)	747	Hög halt	1988	2019	32		-12%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	376	-	1988	2019	32	+	-20%
Ammoniumkväve (µg/l)	28	-	2010	2019	6		20%
TOC (mg/l)	9,4	Måttligt hög halt	1988	2019	32	+	19%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,0	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16		4%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,18	Betydligt färgat vatten	1988	2019	32	***	79%
Turbiditet (FNU)	4,7	Betydligt grumligt vatten	1988	2019	23		43%
pH	7,1	Nära neutralt	1988	2019	32	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,29	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32	*	17%
Konduktivitet (mS/m)	9,6	-	1988	2019	32		-5%
Klorid (mekv/l)	0,37	-	2012	2018	3		28%
Kalcium (mg/l)	9,1	-	2012	2018	3		19%
Magnesium (mg/l)	1,6	-	2012	2018	3		16%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

30 Daltorp

sid 1 av 3

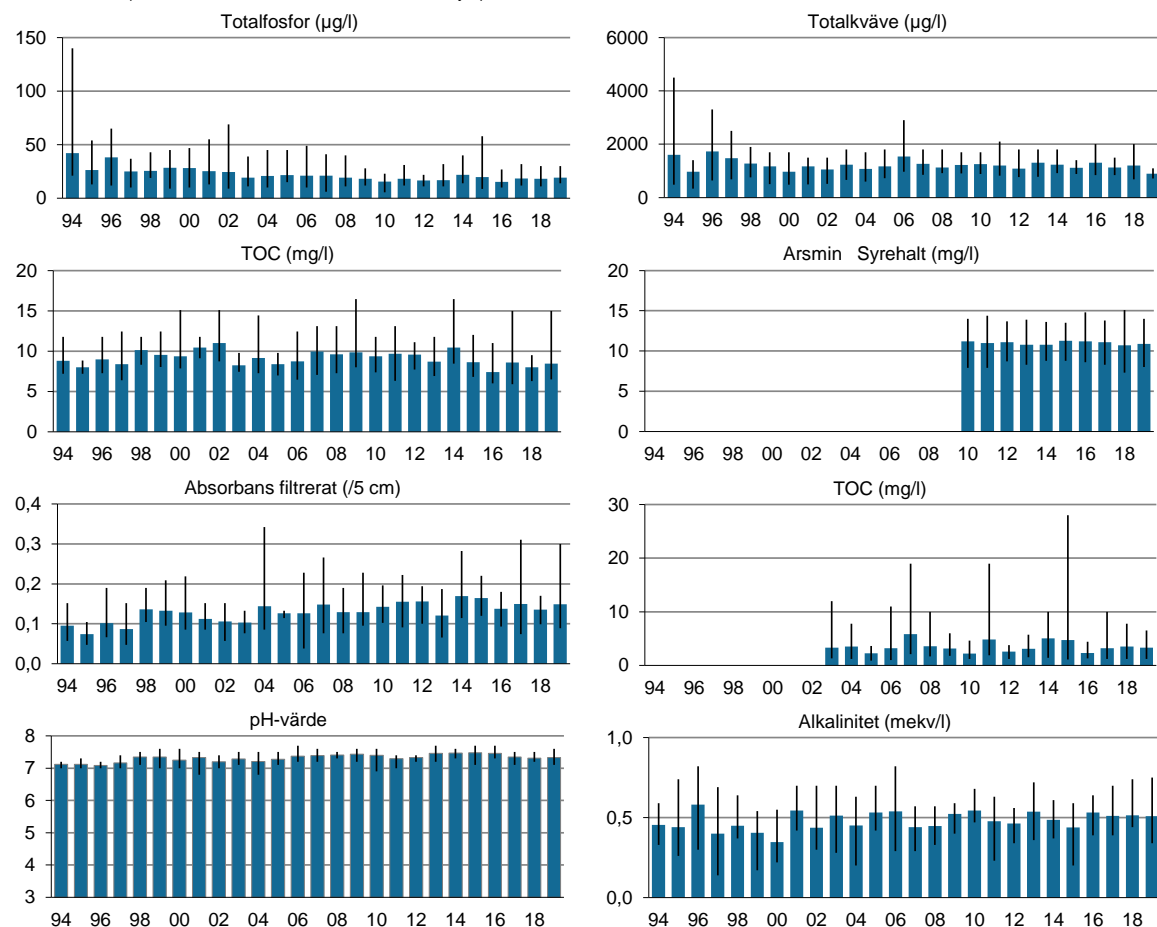
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	19	16	0,83	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	19	Måttligt hög halt	1994	2019	26	***	-50%
Totalkväve (µg/l)	1076	Hög halt	1994	2019	26		-8%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	634	-	1994	2019	26		-11%
Ammoniumkväve (µg/l)	75	-	2010	2019	6	**	-109%
TOC (mg/l)	8,4	Måttligt hög halt	1994	2019	26		-6%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,9	Syrerikt tillstånd	2010	2019	10		-1%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1994	2019	26	***	58%
Turbiditet (FNU)	3,3	Betydligt grumligt vatten	2003	2019	17		0%
pH	7,3	Nära neutralt	1994	2019	26	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,51	Mycket god buffertkapacitet	1994	2019	26		14%
Konduktivitet (mS/m)	14	-	1994	2019	26		-8%
Klorid (mekv/l)	0,47	-	2012	2018	3		33%
Kalcium (mg/l)	13	-	2012	2018	3		11%
Magnesium (mg/l)	1,8	-	2012	2018	3		24%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

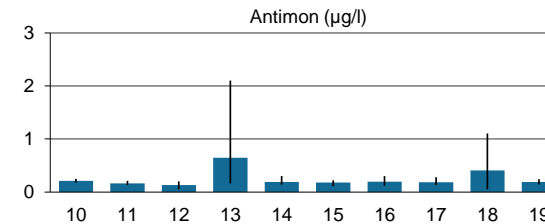
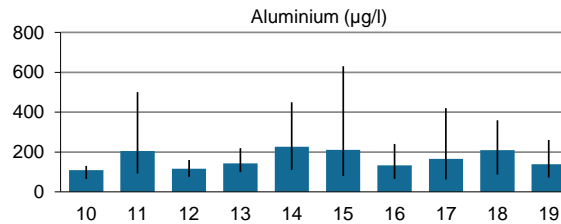
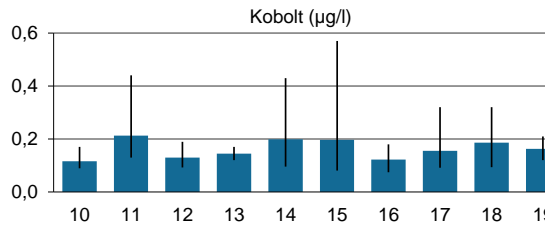
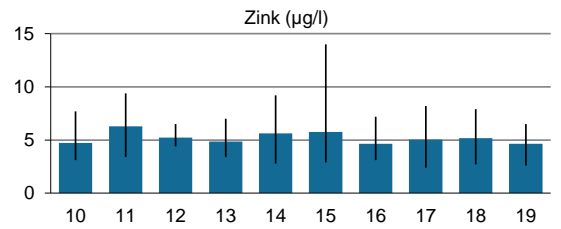
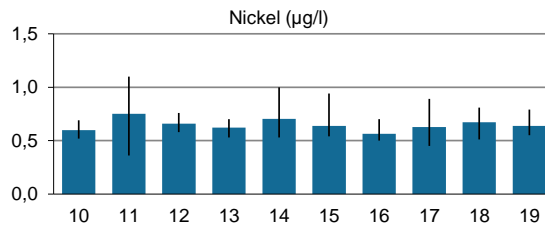
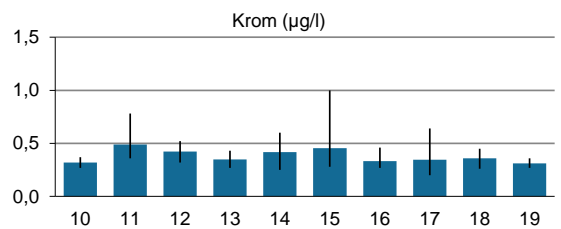
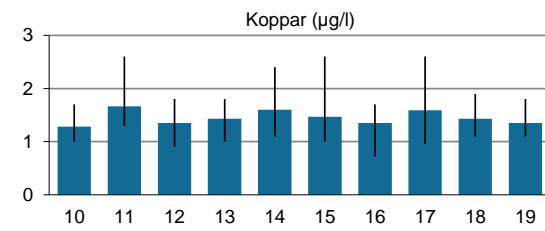
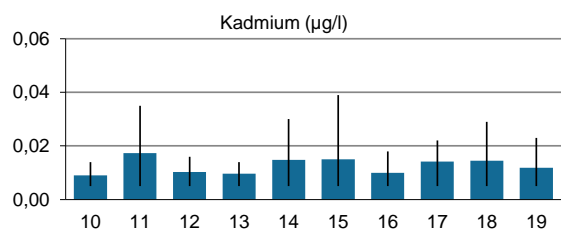
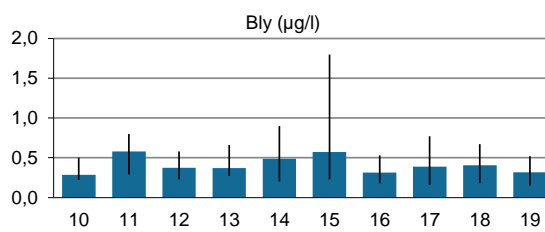
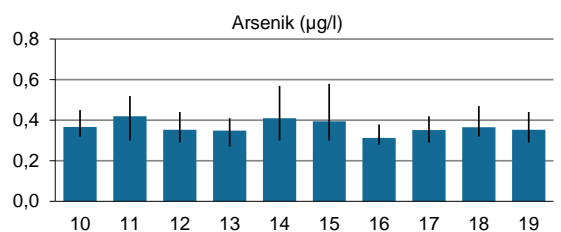
30 Daltorp

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,36	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-11%
Pb (µg/l)	0,37	Låg halt	God	2010	2019	10		-3%
Cd (µg/l)	0,014	Låg halt	God	2010	2019	10		13%
Cu (µg/l)	1,5	Låg halt	God	2010	2019	10		0%
Cr (µg/l)	0,34	Låg halt	God	2010	2019	10		-19%
Ni (µg/l)	0,65	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-4%
Zn (µg/l)	5,0	Mycket låg halt	God	2010	2019	10		-7%
Co (µg/l)	0,17	-	-	2010	2019	10		20%
Al (µg/l)	172	-	-	2010	2019	10		22%
Sb (µg/l)	0,26	-	-					
Hg (ng/l)	1,6	-	-					

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

30 Daltorp

Metaller i vattenmossa		Avvikelse från jämförvärde			
	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse	
As (mg/kg ts)	1,5	Låg halt	1,0	Ingen el. obetydlig	
Pb (mg/kg ts)	6,1	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig	
Cd (mg/kg ts)	0,72	Låg halt	0,46	Ingen el. obetydlig	
Cu (mg/kg ts)	20	Måttligt hög halt	18	Ingen el. obetydlig	
Cr (mg/kg ts)	3,7	Måttligt hög halt	2,2	Ingen el. obetydlig	
Ni (mg/kg ts)	5,5	Låg halt	3,6	Ingen el. obetydlig	
Zn (mg/kg ts)	110	Låg halt	60	Ingen el. obetydlig	
Co (mg/kg ts)	5,5	Låg halt	3,3	Ingen el. obetydlig	
Sb (mg/kg ts)	0,30	-	0,43	Ingen el. obetydlig	
Hg (mg/kg ts)	0,071	Låg halt	0,066	Ingen el. obetydlig	
Fe (mg/kg ts)	5900	-	3767	Ingen el. obetydlig	
Mn (mg/kg ts)	3667	-	1533	Liten	

Bedömning av avvikelse (uppmätt halt/jämförvärde): <2 = Ingen eller obetydlig, 2-4 = Liten, 4-10 = Tydlig, 10-25 = Stor, >25 = Mycket stor

Recipientkontroll Viskan 2017-2019

T1 Slottsån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	13	12	0,91	Hög

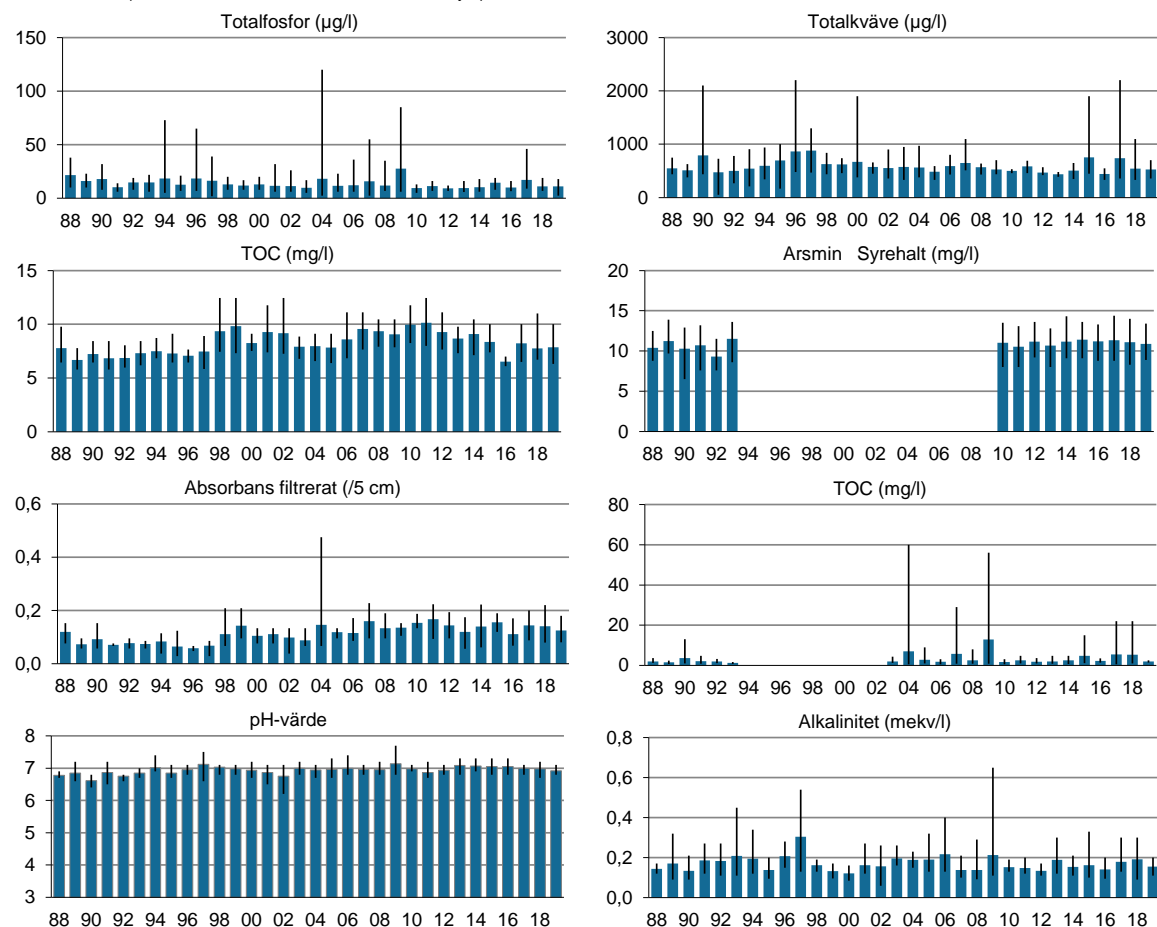
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	13	Måttligt hög halt	1988	2019	32	**	-34%
Totalkväve (µg/l)	602	Måttligt hög halt	1988	2019	32		-15%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	280	-	1988	2019	32		-28%
Ammoniumkväve (µg/l)	29	-	2010	2019	6		53%
TOC (mg/l)	8,0	Låg halt	1988	2019	32	*	23%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,7	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16		6%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2019	32	***	102%
Turbiditet (FNU)	4,2	Betydligt grumligt vatten	1988	2019	23		41%
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2019	32	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,18	God buffertkapacitet	1988	2019	32		-2%
Konduktivitet (mS/m)	7,4	-	1988	2019	32	**	-18%
Klorid (mekv/l)	0,28	-	2012	2018	3		1%
Kalcium (mg/l)	5,4	-	2012	2018	3		12%
Magnesium (mg/l)	1,3	-	2012	2018	3		14%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

S5 Surtan, Rya

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	11	13	1,1	Hög

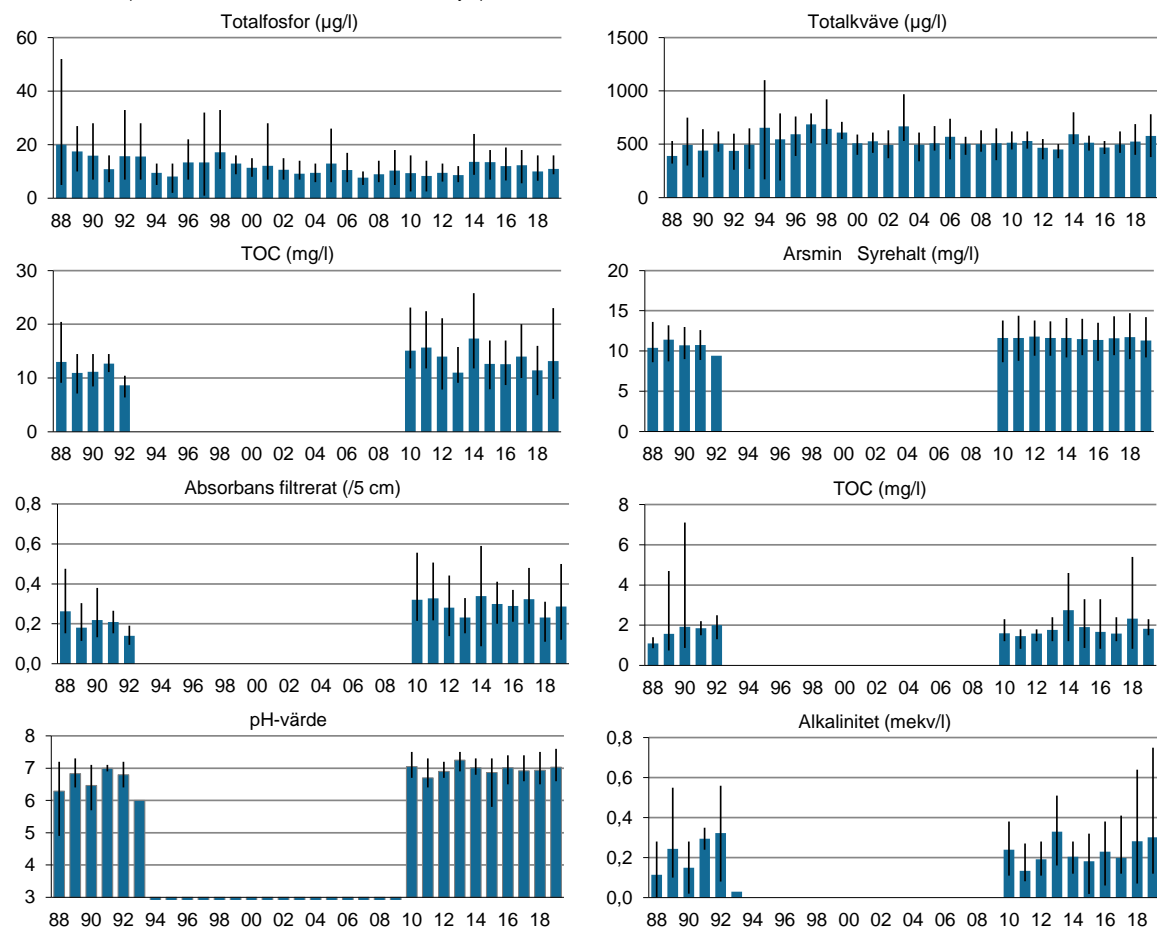
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	11	Låg halt	1988	2019	32	**	-36%
Totalkväve (µg/l)	533	Måttligt hög halt	1988	2019	32		3%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	100	-	1988	2019	32	**	-46%
Ammoniumkväve (µg/l)	32	-	2010	2019	6		-5%
TOC (mg/l)	13	Hög halt	1988	2019	15		11%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,2	Syrerikt tillstånd	1988	2019	15		6%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,28	Starkt färgat vatten	1988	2019	15		33%
Turbiditet (FNU)	1,9	Måttligt grumligt vatten	1988	2019	15		31%
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2019	16	*	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,26	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	16		64%
Konduktivitet (mS/m)	8,2	-	1988	2019	15		4%
Klorid (mekv/l)	0,27	-	2012	2018	3		1%
Kalcium (mg/l)	8,7	-	2012	2018	3		33%
Magnesium (mg/l)	1,2	-	2012	2018	3		27%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

S10 Enån

sid 1 av 1

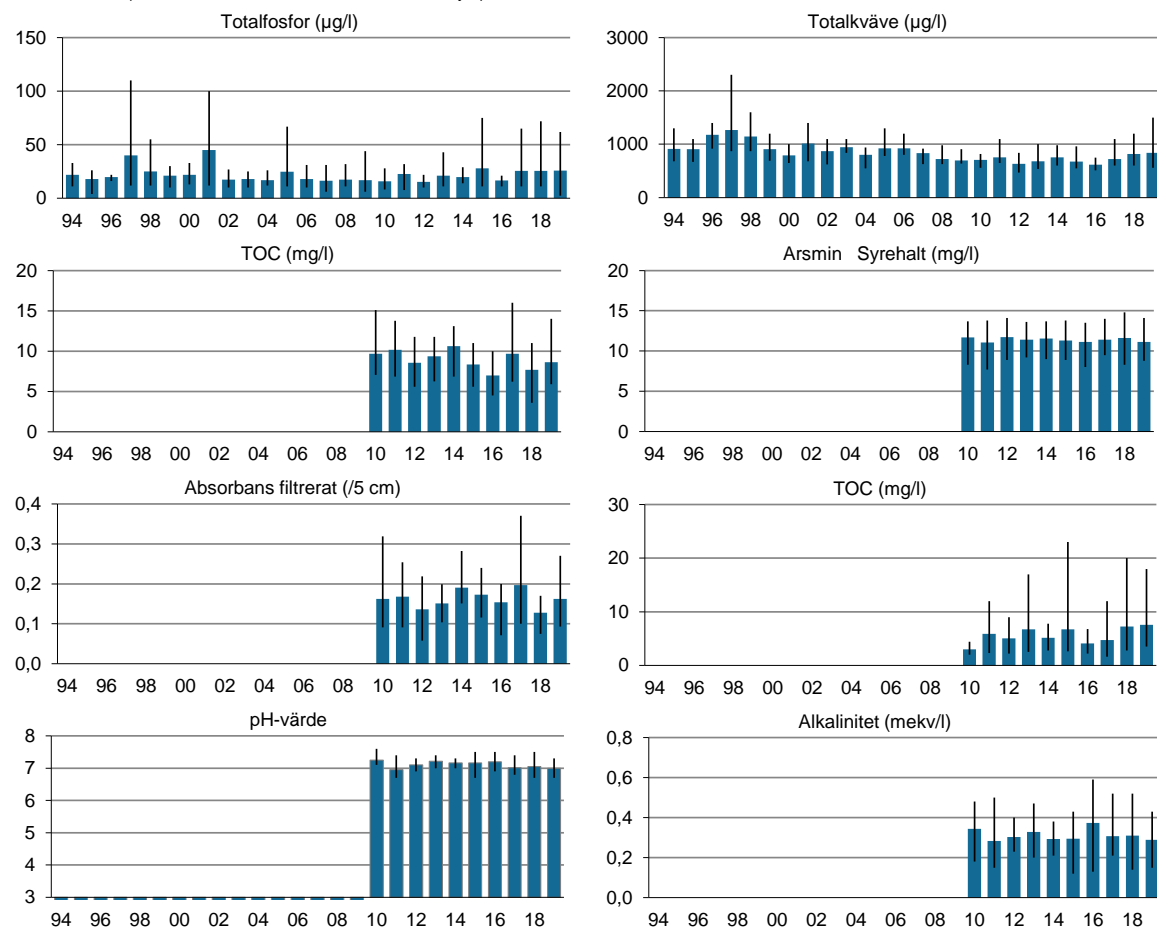
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	26	16	0,60	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	26	Hög halt	1994	2019	26		-4%
Totalkväve (µg/l)	793	Hög halt	1994	2019	26	***	-36%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	413	-	1994	2019	26	***	-53%
Ammoniumkväve (µg/l)	27	-	2010	2019	6		-29%
TOC (mg/l)	8,7	Måttligt hög halt	2010	2019	10		-18%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,9	Syrerikt tillstånd	2010	2019	10		-3%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,16	Betydligt färgat vatten	2010	2019	10		5%
Turbiditet (FNU)	6,5	Betydligt grumligt vatten	2010	2019	10		38%
pH	7,0	Nära neutralt	2010	2019	10		-2%
Alkalinitet (mekv/l)	0,30	Mycket god buffertkapacitet	2010	2019	10		-3%
Konduktivitet (mS/m)	9,7	-	2010	2019	10		14%
Klorid (mekv/l)	0,32	-	2012	2018	3		4%
Kalcium (mg/l)	7,9	-	2012	2018	3		10%
Magnesium (mg/l)	2,0	-	2012	2018	3		13%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

S1 Surtan, Björketorp

sid 1 av 1

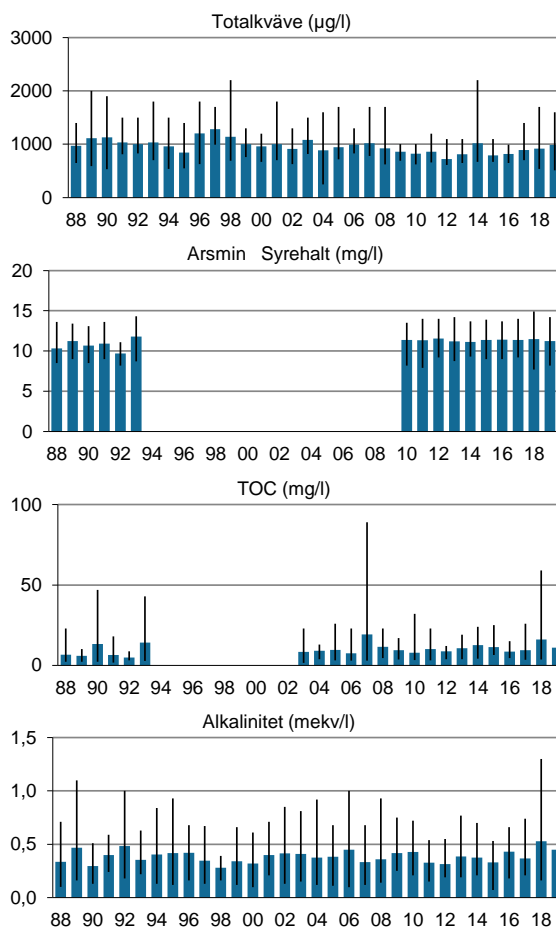
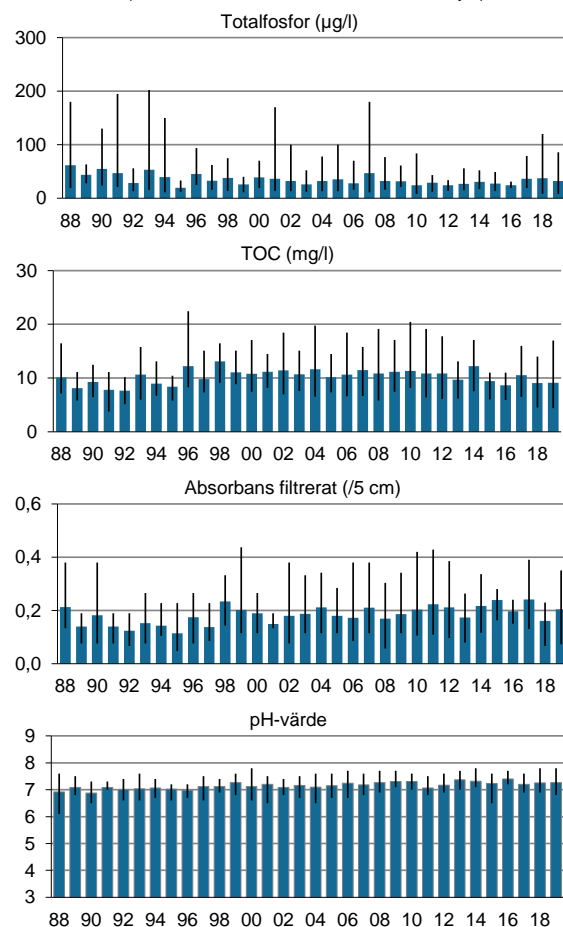
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	35	17	0,49	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	35	Hög halt	1988	2019	32	**	-43%
Totalkväve (µg/l)	933	Hög halt	1988	2019	32	***	-22%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	519	-	1988	2019	32	***	-36%
Ammoniumkväve (µg/l)	32	-	2010	2019	6	-	-14%
TOC (mg/l)	9,6	Måttligt hög halt	1988	2019	32	-	6%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,4	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16	+	5%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,20	Starkt färgat vatten	1988	2019	32	**	48%
Turbiditet (FNU)	12	Starkt grumligt vatten	1988	2019	23	*	73%
pH	7,2	Nära neutralt	1988	2019	32	***	5%
Alkalinitet (mekv/l)	0,45	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32	-	7%
Konduktivitet (mS/m)	12	-	1988	2019	32	+	-14%
Klorid (mekv/l)	0,37	-	2012	2018	3	-	20%
Kalcium (mg/l)	12	-	2012	2018	3	-	52%
Magnesium (mg/l)	2,5	-	2012	2018	3	-	49%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

C1 Hornån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	10	10	1,0	Hög

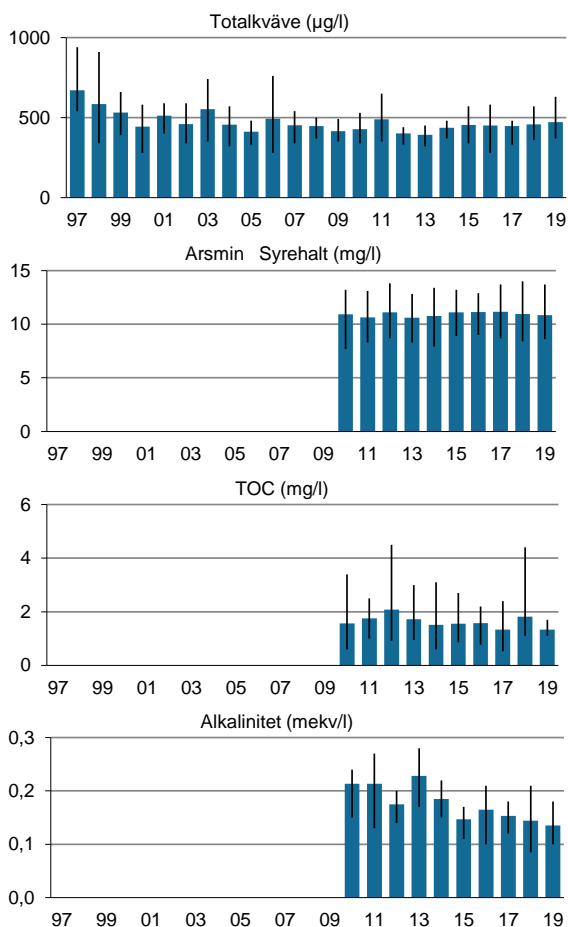
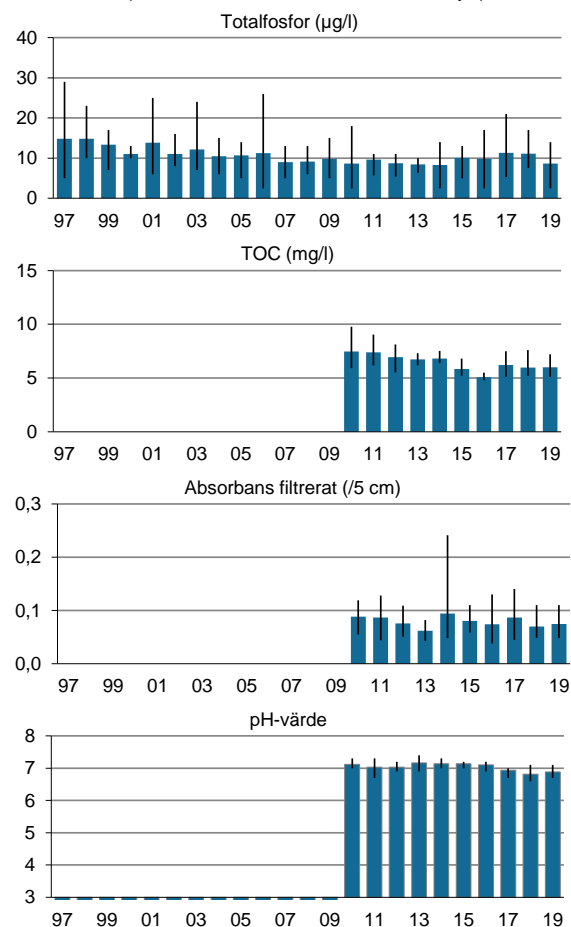
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	10	Låg halt	1997	2019	23	***	-37%
Totalkväve (µg/l)	458	Måttligt hög halt	1997	2019	23	*	-17%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	179	-	1997	2019	23		-16%
Ammoniumkväve (µg/l)	21	-	2010	2019	6		-24%
TOC (mg/l)	6,1	Låg halt	2010	2019	10	*	-22%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	8,6	Syrerikt tillstånd	2010	2019	10		2%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,077	Måttligt färgat vatten	2010	2019	10		-15%
Turbiditet (FNU)	1,5	Måttligt grumligt vatten	2010	2019	10		-19%
pH	6,9	Nära neutralt	2010	2019	10	+	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,14	God buffertkapacitet	2010	2019	10	**	-39%
Konduktivitet (mS/m)	7,8	-	2010	2019	10		0%
Klorid (mekv/l)	0,34	-	2012	2018	3		6%
Kalcium (mg/l)	4,7	-	2012	2018	3		-11%
Magnesium (mg/l)	1,3	-	2012	2018	3		10%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

L1 Lillån

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	27	16	0,59	God

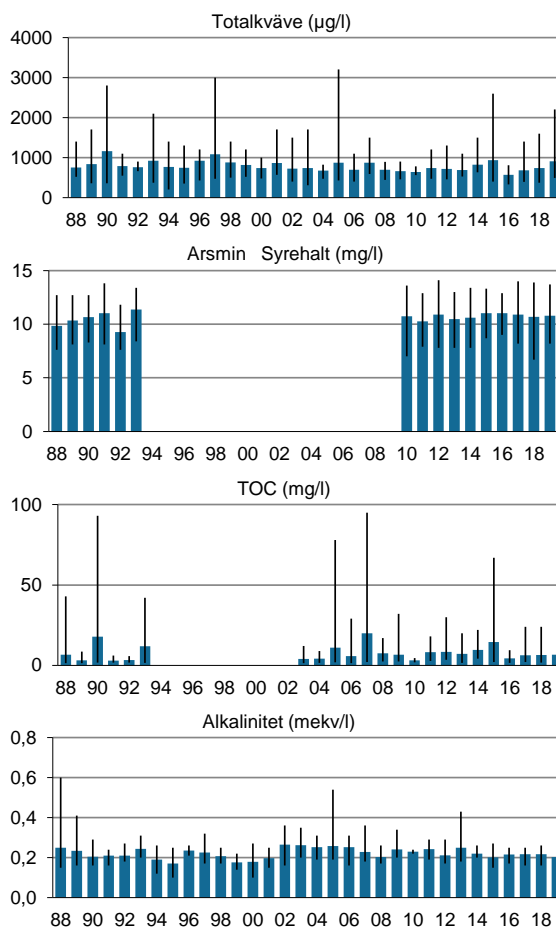
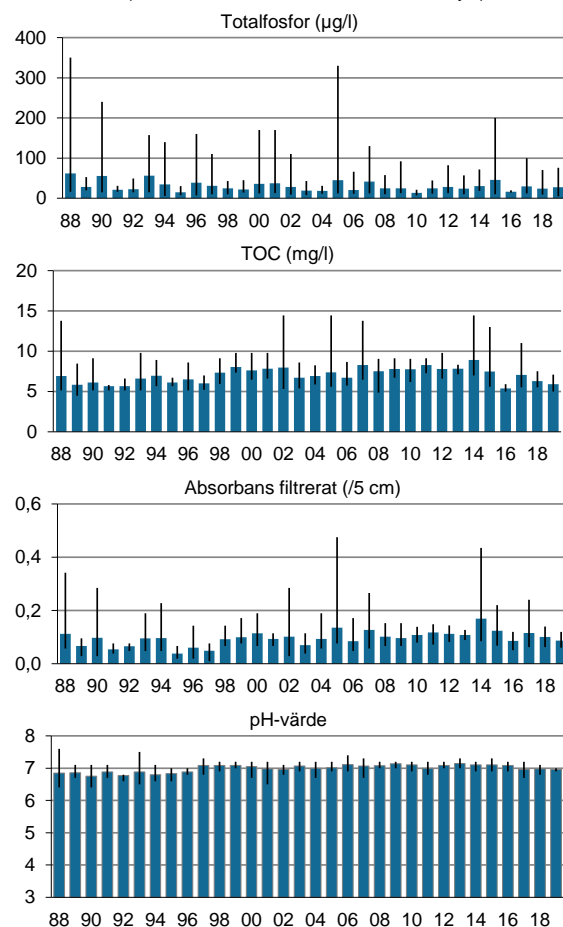
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	27	Hög halt	1988	2019	32		-26%
Totalkväve (µg/l)	777	Hög halt	1988	2019	32	*	-17%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	450	-	1988	2019	32	*	-31%
Ammoniumkväve (µg/l)	29	-	2010	2019	6		-1%
TOC (mg/l)	6,4	Låg halt	1988	2019	32	*	23%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,7	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16		6%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,10	Måttligt färgat vatten	1988	2019	32	**	48%
Turbiditet (FNU)	6,5	Betydligt grumligt vatten	1988	2019	23		45%
pH	7,0	Nära neutralt	1988	2019	32	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,21	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32		0%
Konduktivitet (mS/m)	8,4	-	1988	2019	32	***	-20%
Klorid (mekv/l)	0,33	-	2012	2018	3		2%
Kalcium (mg/l)	5,6	-	2012	2018	3		-2%
Magnesium (mg/l)	1,7	-	2012	2018	3		3%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

A1 Skuttran

sid 1 av 1

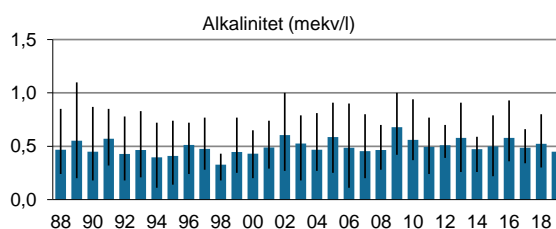
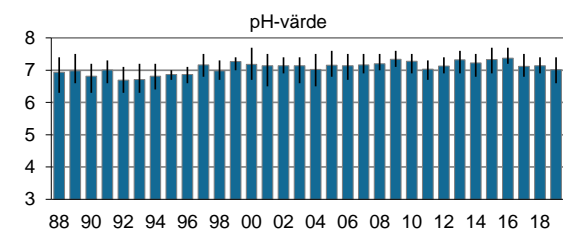
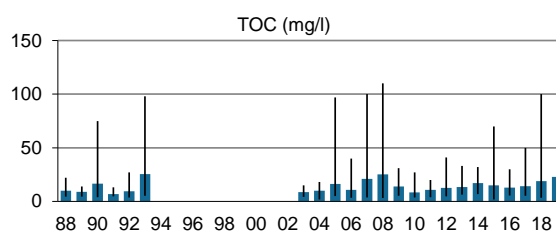
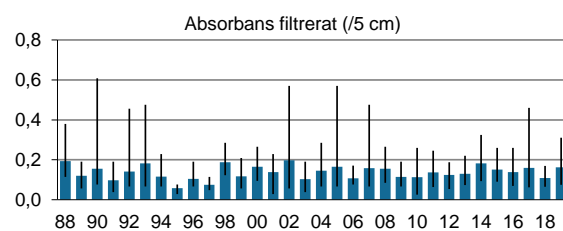
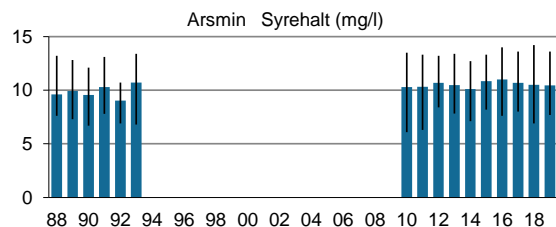
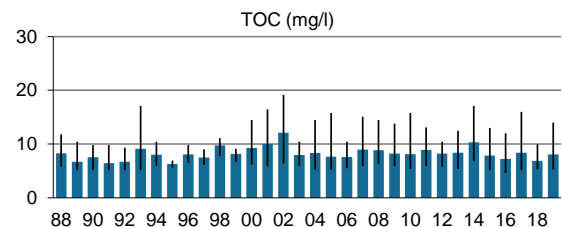
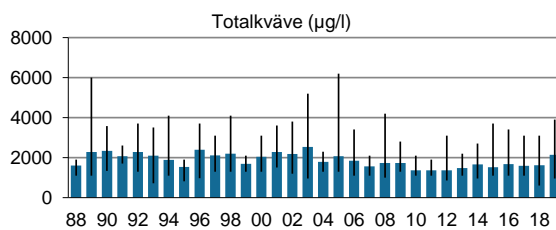
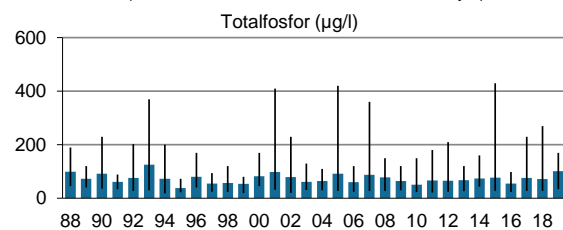
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	83	21	0,25	Otilfredsställande

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	83	Mycket hög halt	1988	2019	32		-5%
Totalkväve (µg/l)	1782	Mycket hög halt	1988	2019	32	**	-31%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	1211	-	1988	2019	32	***	-38%
Ammoniumkväve (µg/l)	107	-	2010	2019	6		21%
TOC (mg/l)	7,8	Låg halt	1988	2019	32		7%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	7,5	Syrerikt tillstånd	1988	2019	16	*	9%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1988	2019	32		9%
Turbiditet (FNU)	19	Starkt grumligt vatten	1988	2019	23	*	91%
pH	7,1	Nära neutralt	1988	2019	32	***	6%
Alkalinitet (mekv/l)	0,49	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32	+	13%
Konduktivitet (mS/m)	18	-	1988	2019	32	+	-10%
Klorid (mekv/l)	0,77	-	2012	2018	3		20%
Kalcium (mg/l)	12	-	2012	2018	3		16%
Magnesium (mg/l)	4,1	-	2012	2018	3		14%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

10 Åsbro

sid 1 av 3

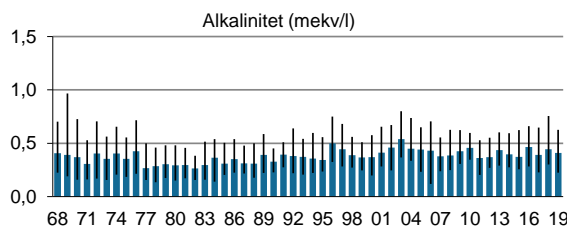
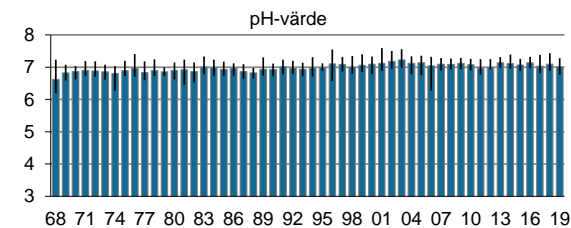
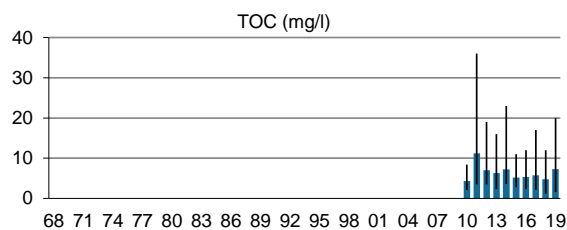
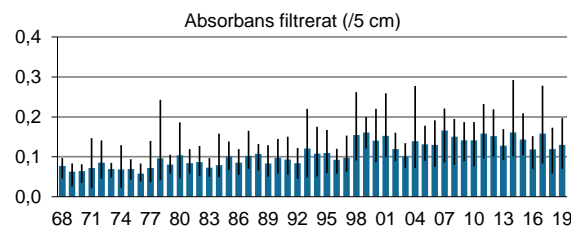
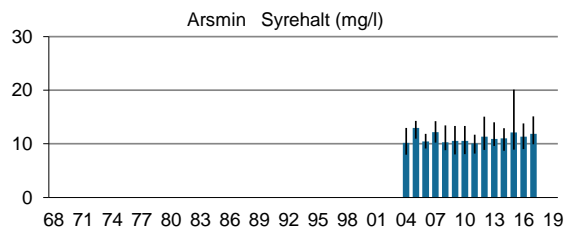
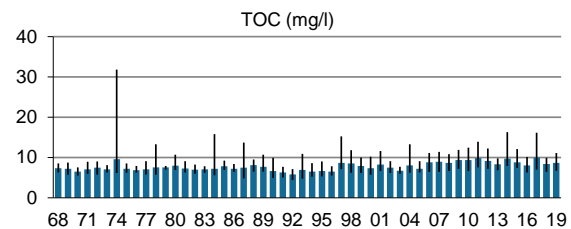
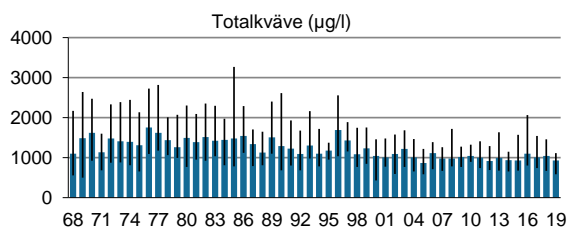
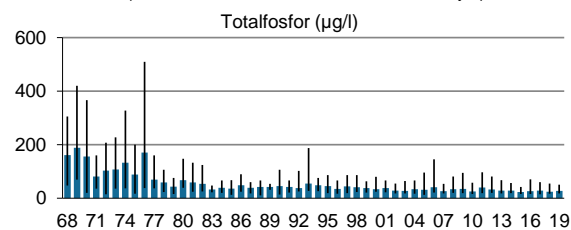
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	27	17	0,64	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	27	Hög halt	1968	2019	52	***	-75%
Totalkväve (µg/l)	990	Hög halt	1968	2019	52	***	-40%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	570	-	1968	2019	52	***	-27%
Ammoniumkväve (µg/l)	84	-	1968	2019	52	***	-22%
TOC (mg/l)	9,0	Måttligt hög halt	1968	2019	52	***	30%
Syrehalt, årsmin (mg/l)	9,9	Syrerikt tillstånd	2004	2017	14		12%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,14	Betydligt färgat vatten	1968	2019	52	***	147%
Turbiditet (FNU)	5,9	Betydligt grumligt vatten	2010	2019	10		-20%
pH	7,0	Nära neutralt	1968	2019	52	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,41	Mycket god buffertkapacitet	1968	2019	52	***	33%
Konduktivitet (mS/m)	12	-	1968	2019	52	***	-18%
Klorid (mekv/l)	0,43	-	1968	2019	52	**	-16%
Kalcium (mg/l)	10	-	1968	2019	52	*	-10%
Magnesium (mg/l)	1,8	-	1968	2019	52	***	-20%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden med årsmax-årsminlinjer)


Recipientkontroll Viskan 2017-2019

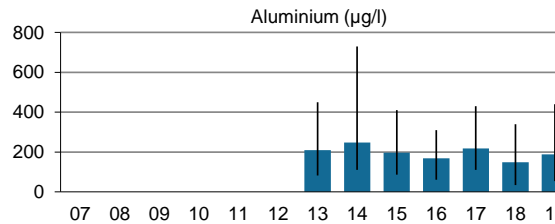
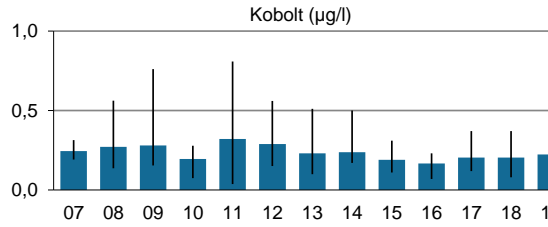
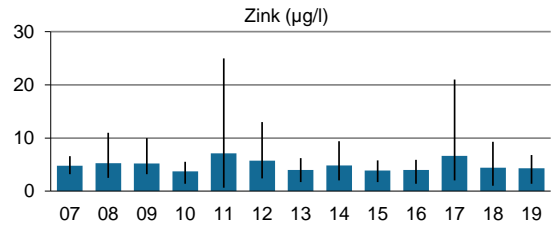
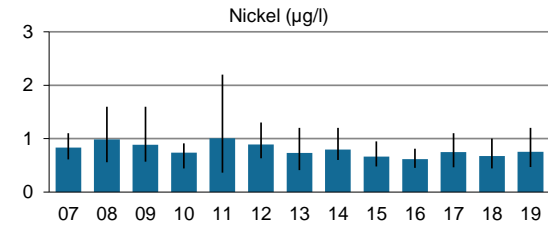
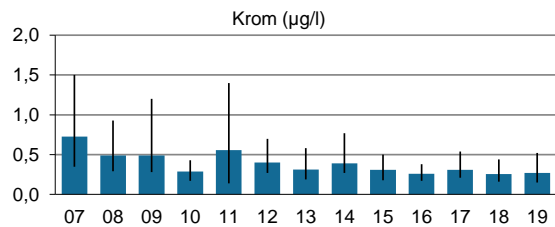
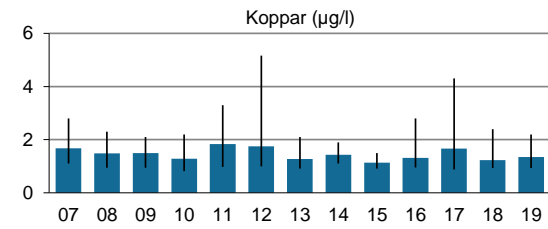
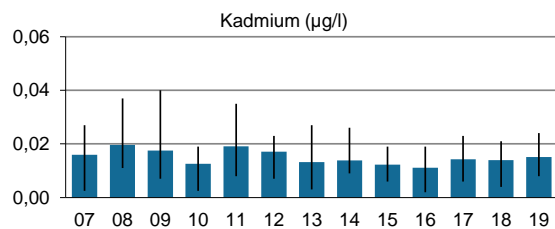
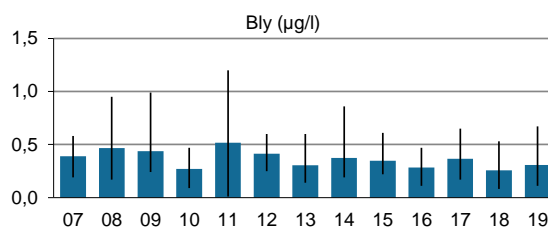
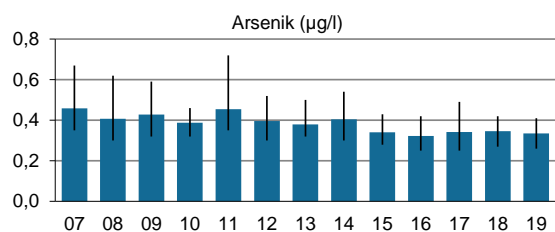
10 Åsbro

Metaller i vatten (ofiltrerade prover)

Statistik (medelvärden)

	Treårs-medelvärde	Tillstånd	Status/Bedömning	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
As (µg/l)	0,34	Mycket låg halt	God	2007	2019	13	**	-27%
Pb (µg/l)	0,31	Låg halt	God	2007	2019	13	*	-34%
Cd (µg/l)	0,014	Låg halt	God	2007	2019	13		-26%
Cu (µg/l)	1,4	Låg halt	God	2004	2019	14	*	-34%
Cr (µg/l)	0,28	Mycket låg halt	God	2007	2019	13	**	-57%
Ni (µg/l)	0,73	Låg halt	God	2007	2019	13	+	-27%
Zn (µg/l)	5,1	Låg halt	God	2004	2019	14		-24%
Co (µg/l)	0,21	-	-	2007	2019	13	+	-27%
Al (µg/l)	185	-	-	2013	2019	7		-28%
Sb (µg/l)	-	-	-					
Hg (ng/l)	2,9	-	-					

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001



Recipientkontroll Viskan 2017-2019

10 Åsbro

Metaller i vattenmossa

Avvikelse från jämförvärde

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Lokal referens	
			Viskan vid Sjöbovallen	Avvikelse
As (mg/kg ts)	1,9	Låg halt	1,0	Ingen el. obetydlig
Pb (mg/kg ts)	4,8	Låg halt	3,8	Ingen el. obetydlig
Cd (mg/kg ts)	1,1	Måttligt hög halt	0,46	Liten
Cu (mg/kg ts)	20	Måttligt hög halt	18	Ingen el. obetydlig
Cr (mg/kg ts)	4,6	Måttligt hög halt	2,2	Liten
Ni (mg/kg ts)	11	Måttligt hög halt	3,6	Liten
Zn (mg/kg ts)	150	Låg halt	60	Liten
Co (mg/kg ts)	18	Måttligt hög halt	3,3	Tydlig
Sb (mg/kg ts)	0,30	-	0,43	Ingen el. obetydlig
Hg (mg/kg ts)	0,063	Låg halt	0,066	Ingen el. obetydlig
Fe (mg/kg ts)	6733	-	3767	Ingen el. obetydlig
Mn (mg/kg ts)	6733	-	1533	Tydlig

Bedömning av avvikelse (uppmätt halt/jämförvärde): <2 = Ingen eller obetydlig, 2-4 = Liten, 4-10 = Tydlig, 10-25 = Stor, >25 = Mycket stor

Viskan 2017-2019

95s Tolken (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,5	5,4	0,83	Hög
Siktdjup (m)	5,2	4,7	0,90	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,9	2,5	0,97	Hög

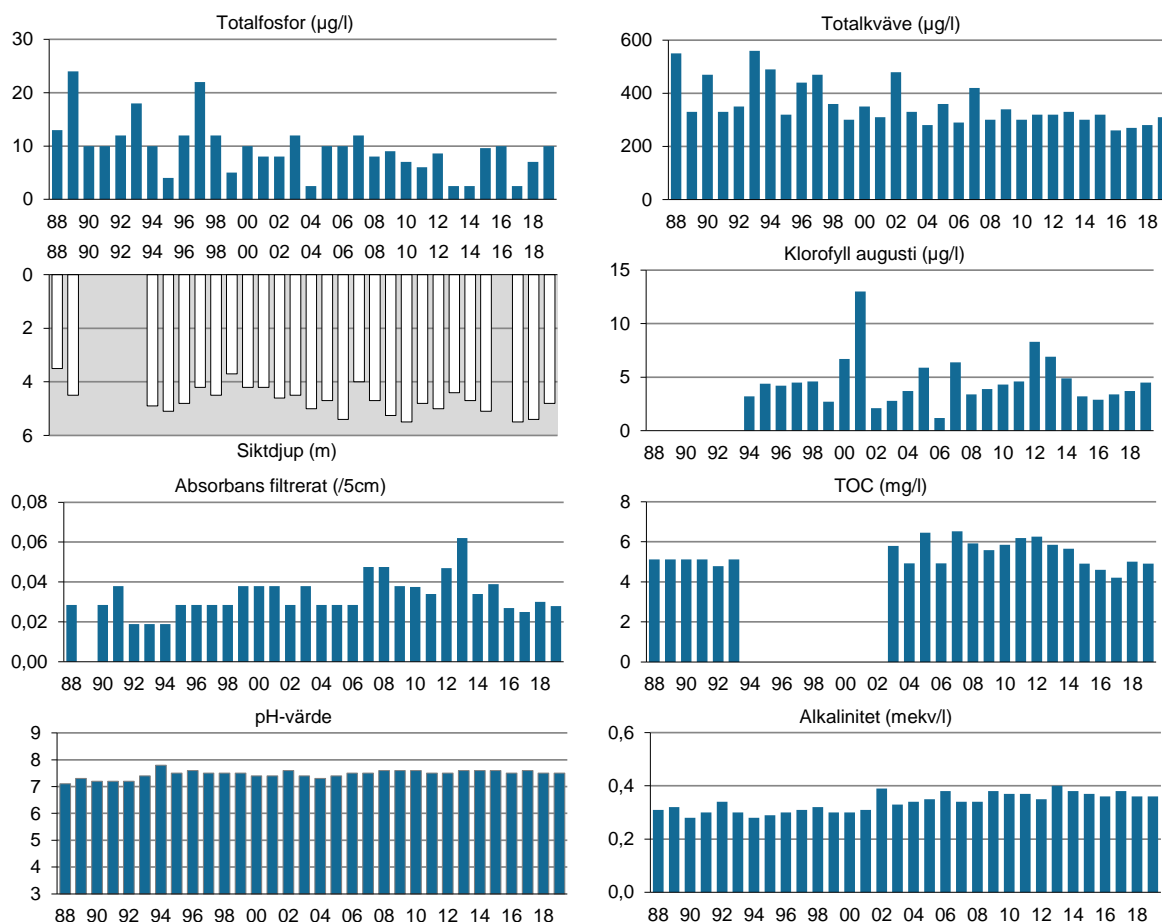
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	6,5	Låg halt	1988	2019	32	**	-48%
Totalkväve (µg/l)	287	Låg halt	1988	2019	32	***	-31%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	5,0	-	1988	2019	16	*	0%
Siktdjup (m)	5,2	Stort siktdjup	1988	2019	27	**	25%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,9	Låg halt	1994	2019	26		7%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,028	Svagt färgat vatten	1988	2019	31		10%
TOC (mg/l)	4,7	Låg halt	1988	2019	23		-2%
Syre, botten (mg/l)	1,5	Syrefattigt tillstånd	1996	2019	24		109%
pH	7,5	Nära neutralt	1988	2019	32	**	3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,37	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32	***	32%
Konduktivitet (mS/m)	7,9	-	1988	2019	23	**	-9%
Turbiditet (FNU)	0,88	Svagt grumligt vatten	1989	2019	18		0%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)



Viskan 2017-2019

65s Öresjö (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	6,9	8,0	1,2	Hög
Siktdjup (m)	4,2	3,9	0,92	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,1	3,0	0,96	Hög

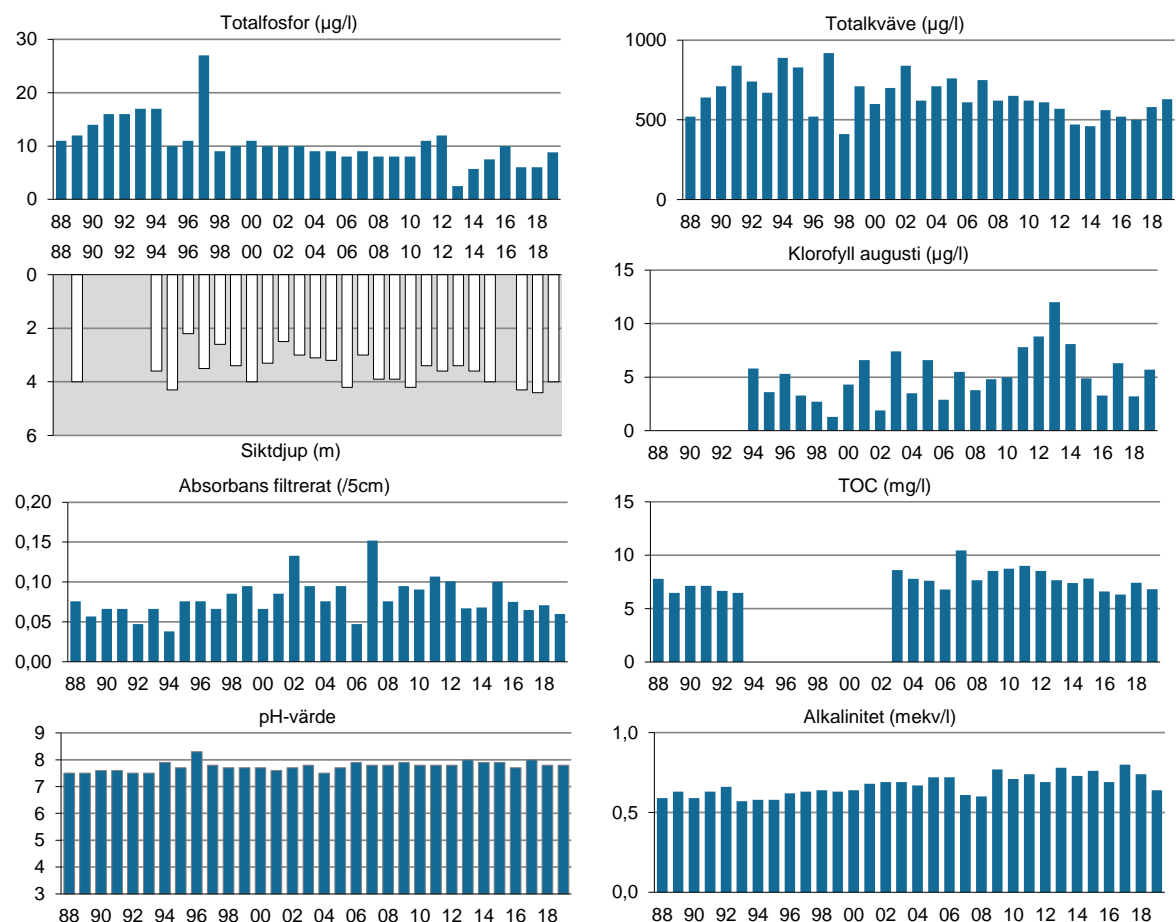
Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	6,9	Låg halt	1988	2019	32	***	-55%
Totalkväve (µg/l)	570	Måttligt hög halt	1988	2019	32	**	-28%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	300	-	1988	2019	16		-26%
Siktdjup (m)	4,2	Måttligt siktdjup	1989	2019	26	+	33%
Klorofyll, augusti (µg/l)	5,1	Låg halt	1994	2019	26		72%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,065	Måttligt färgat vatten	1988	2019	32		25%
TOC (mg/l)	6,8	Låg halt	1988	2019	23		0%
Syre, botten (mg/l)	4,4	Svagt syretillstånd	1988	2019	25		-14%
pH	7,9	Nära neutralt	1988	2019	32	***	4%
Alkalinitet (mekv/l)	0,73	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32	***	29%
Konduktivitet (mS/m)	14	-	1988	2019	23		0%
Turbiditet (FNU)	0,96	Svagt grumligt vatten	2003	2019	17		-21%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)



Viskan 2017-2019

K5s St Hålsjön (augusti)

sid 1 av 1

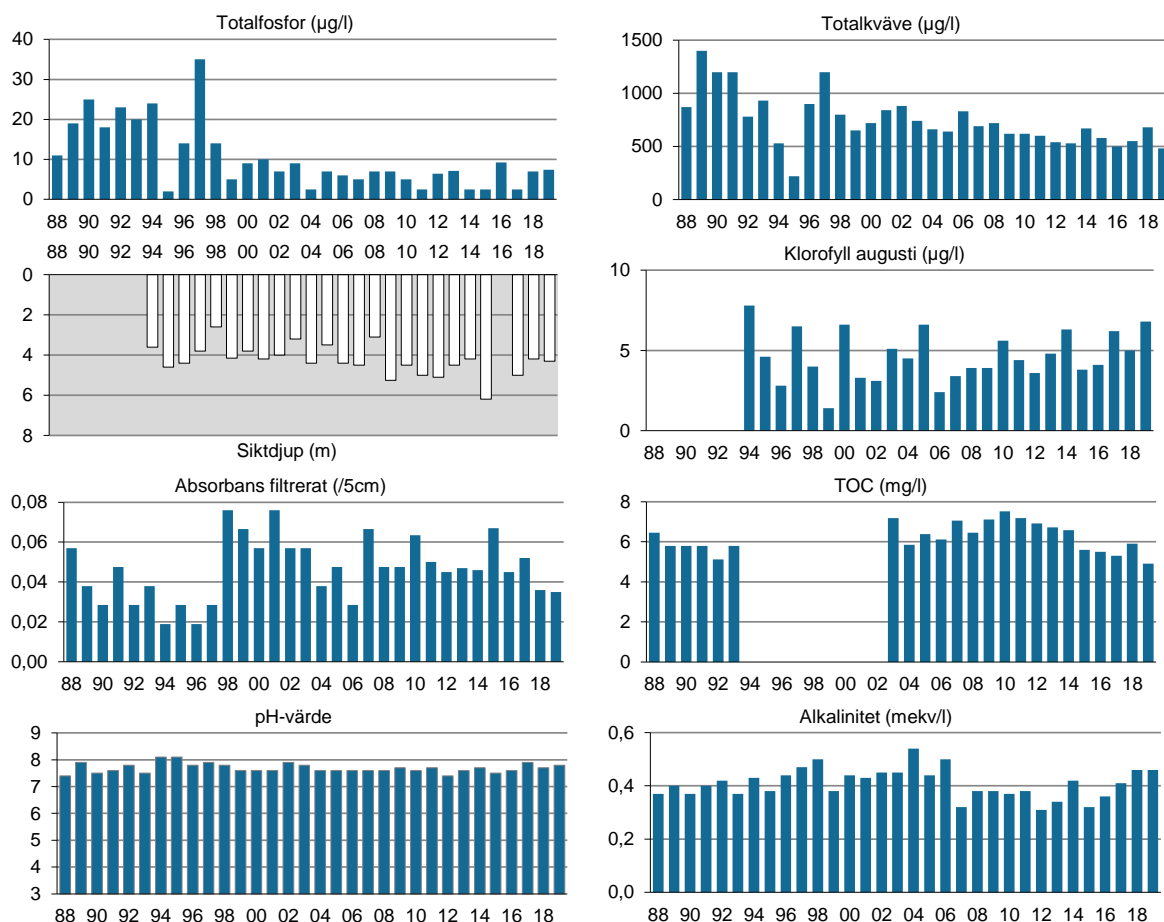
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	5,6	7,1	1,3	Hög
Siktdjup (m)	4,5	4,5	1,0	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	6,0	2,5	0,93	God

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	5,6	Låg halt	1988	2019	32	***	-91%
Totalkväve (µg/l)	570	Måttligt hög halt	1988	2019	32	***	-49%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	283	-	1988	2019	16	*	-67%
Siktdjup (m)	4,5	Måttligt siktdjup	1994	2019	25	*	30%
Klorofyll, augusti (µg/l)	6,0	Låg halt	1994	2019	26		33%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,041	Svagt färgat vatten	1988	2019	32		11%
TOC (mg/l)	5,4	Låg halt	1988	2019	23		0%
Syre, botten (mg/l)	2,2	Syrefattigt tillstånd	1996	2019	24		15%
pH	7,8	Nära neutralt	1988	2019	32		0%
Alkalinitet (mekv/l)	0,44	Mycket god buffertkapacitet	1988	2019	32		0%
Konduktivitet (mS/m)	12	-	1988	2019	23	***	-29%
Turbiditet (FNU)	1,1	Måttligt grumligt vatten	2003	2019	17		18%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)


Viskan 2017-2019

T5s Tolken (Mark) (augusti)

sid 1 av 1

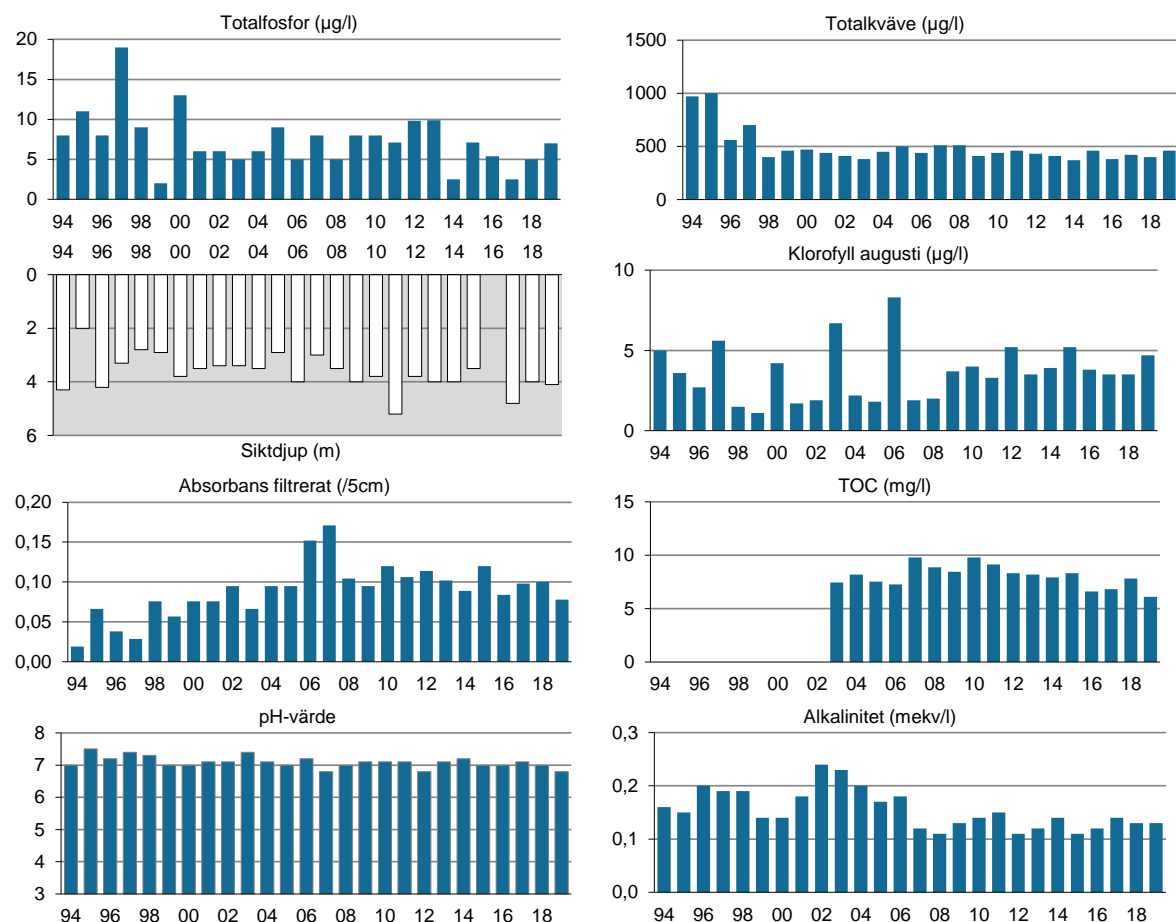
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	4,8	5,5	1,1	Hög
Siktdjup (m)	4,3	3,7	0,87	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,9	3,0	0,98	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	4,8	Låg halt	1994	2019	26	+	-38%
Totalkväve (µg/l)	427	Måttligt hög halt	1994	2019	26	**	-24%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	137	-	2010	2019	10		38%
Siktdjup (m)	4,3	Måttligt siktdjup	1994	2019	25	*	33%
Klorofyll, augusti (µg/l)	3,9	Låg halt	1994	2019	26		53%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,092	Måttligt färgat vatten	1994	2019	26	**	94%
TOC (mg/l)	6,9	Låg halt	2003	2019	17		-15%
Syre, botten (mg/l)	5,9	Måttligt syrerikt tillstånd	1996	2019	24		0%
pH	7,0	Nära neutralt	1994	2019	26	*	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,13	God buffertkapacitet	1994	2019	26	**	-34%
Konduktivitet (mS/m)	6,6	-	2003	2019	17		-6%
Turbiditet (FNU)	0,98	Svagt grumligt vatten	2003	2019	17		26%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)


Viskan 2017-2019

T10s V Öresjön (augusti)

sid 1 av 1

Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	7,6	7,2	0,95	Hög
Siktdjup (m)	5,1	4,5	0,88	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	2,5	0,95	Hög

Fysikaliska och kemiska parametrar

Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	7,6	Låg halt	1994	2019	26		-32%
Totalkväve (µg/l)	277	Låg halt	1994	2019	26	***	-38%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	12	-	2010	2019	10		-63%
Siktdjup (m)	5,1	Stort siktdjup	1994	2019	25		16%
Klorofyll, augusti (µg/l)	4,7	Låg halt	1994	2019	26		32%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,039	Svagt färgat vatten	1994	2019	26	**	101%
TOC (mg/l)	4,9	Låg halt	2003	2019	17		-16%
Syre, botten (mg/l)	2,8	Syrefattigt tillstånd	1996	2019	24		20%
pH	7,1	Nära neutralt	1994	2019	26	*	-3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,15	God buffertkapacitet	1994	2019	26		0%
Konduktivitet (mS/m)	6,5	-	2003	2019	17		-5%
Turbiditet (FNU)	1,0	Måttligt grumligt vatten	2003	2019	17	+	46%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)



Viskan 2017-2019

L5s Fävren (augusti)

sid 1 av 1

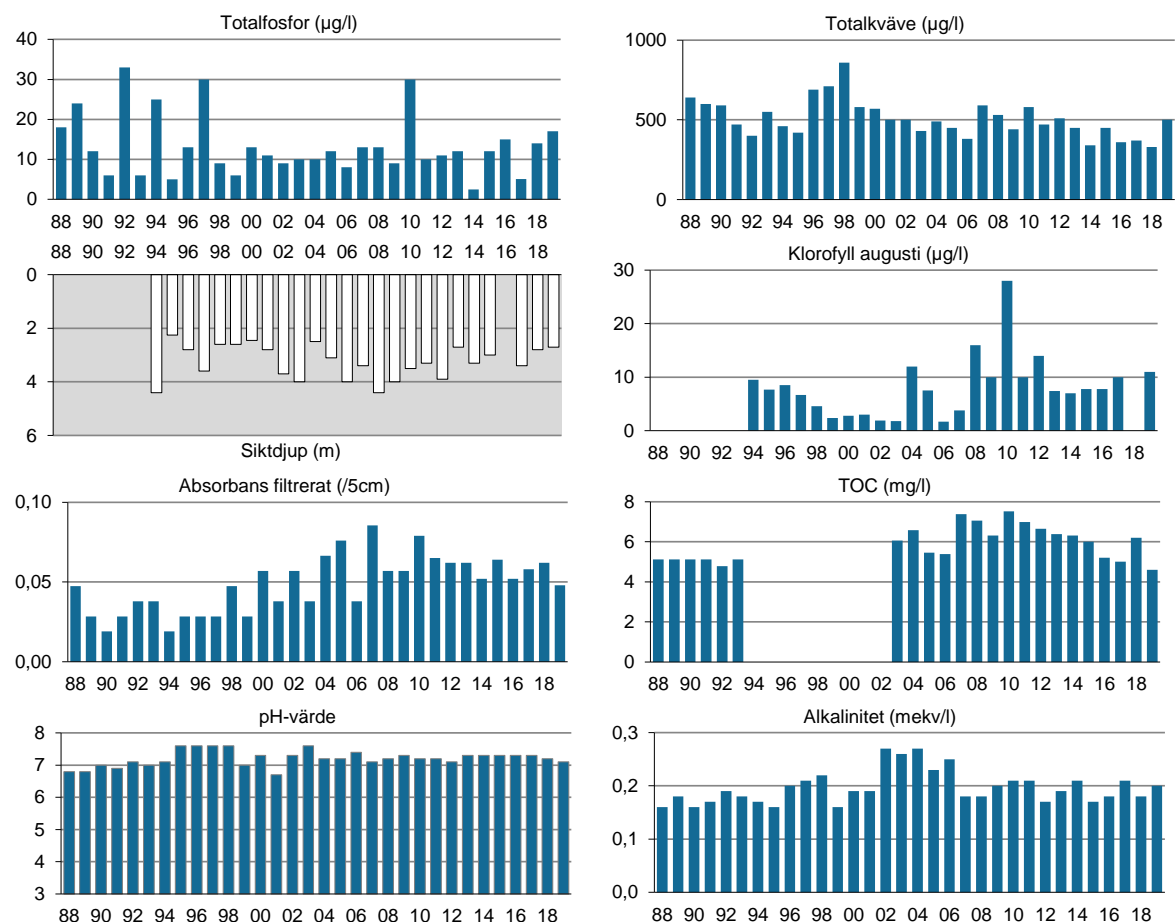
Parametrar för bedömning av status

	Treårsmedelvärde	Referensvärde	EK-värde	Status/Bedömning
Totalfosfor (µg/l)	12	15	1,3	Hög
Siktdjup (m)	3,0	4,3	1,5	Hög
Klorofyll, augusti (µg/l)	11	2,5	0,83	Måttlig

Fysikaliska och kemiska parametrar
Statistik (medelvärden)

	Treårsmedelvärde	Tillstånd	Startår	Slutår	n	Signific.	Förändring
Totalfosfor (µg/l)	12	Låg halt	1988	2019	32		0%
Totalkväve (µg/l)	400	Måttligt hög halt	1988	2019	32	**	-31%
Nitrat- + nitritkväve (µg/l)	85	-	1988	2019	16	**	-85%
Siktdjup (m)	3,0	Måttligt siktdjup	1994	2019	25		4%
Klorofyll, augusti (µg/l)	11	Måttligt hög halt	1994	2019	25		83%
Absorbans 420 nm filtr. (/5cm)	0,056	Måttligt färgat vatten	1988	2019	32	***	124%
TOC (mg/l)	5,3	Låg halt	1988	2019	23		9%
Syre, botten (mg/l)	1,8	Syrefattigt tillstånd	1996	2019	24		18%
pH	7,2	Nära neutralt	1988	2019	32		3%
Alkalinitet (mekv/l)	0,20	God buffertkapacitet	1988	2019	32		11%
Konduktivitet (mS/m)	7,6	-	1988	2019	23	***	-17%
Turbiditet (FNU)	2,2	Måttligt grumligt vatten	2003	2019	17	+	72%

Signifikansnivå: + = p<0,1 * = p<0,05 ** = p<0,01 *** = p<0,001

Tidsserier (årsmedelvärden samt i vissa fall även årsmax-årsminlinjer)


BILAGA 2

Föroreningsbelastande verksamheter

Tabell 10. Föreningensbelastande verksamheter och utsläppsmängder år 2019 inom Viskans avrinningsområde

Kommun/Ort	Verksamhet	Recipient	Provpunkt nedströms	X	Y	Kväve ton/år	Fosfor ton/år
Ulricehamn							
Hökerum	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6415686	1350040	2,0	0,010
Älmestad	Avloppsreningsverk	Gammalstorpab. 1	80	6421790	1354000	0,36	0,001
Nitta	Avloppsreningsverk	Viskan	70	6414335	1344260	0,64	0,008
Borås							
Sobacken	Avloppsreningsverk	Viskan	40	6395971	1327481	98	2,1
Bogryd	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6391000	1320050	8,9	0,12
Rångedala	Avloppsreningsverk	Rångedalaån	R1	6411000	1341000	0,77	0,006
Åspered	Avloppsreningsverk	Gänglebäcken 2	90	6406009	1343798	0,29	0,015
Borås	Ytbehandling m.m.	Viskan		6401492	1328676		
Rydboholm	Företrat område	Viskan		6395210	1325331		
Borås	Företrat område	Viskan		6402021	1329393		
Borås	Företrat område	Viskan		6401928	1329624		
Borås	Företrat område	Viskan		6403996	1329152		
Borås	Företradede sediment	Viskan					
Mark							
Skene	Avloppsreningsverk	Viskan	30	6377332	1309404	34	0,71
Björketorp	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6370497	1302939	0,81	0,009
Horred	Avloppsreningsverk	Viskan	15	6362914	1299529	4,9	0,027
Rydal	Avloppsreningsverk	Viskan	35	6385154	1313508	1,1	0,026
Hyssna	Avloppsreningsverk	Surtan	S1	6385369	1304570	0,42	0,005
Torestorp	Avloppsreningsverk	Tolken	T1	6366766	1311411	1,0	0,005
Öxabäck	Avloppsreningsverk	Sävsjö 3	T1	6367734	1319640	0,79	0,004
Fritsla	Deponi	Bäck till Häggån	H1				
Kinna	Deponi	Viskan					
Skene	Deponi	Skrålabäcken/Viskan					
Marks Värmeverk	Värmeverk	Viskan	30				
Svenljunga							
Holsljunga	Avloppsreningsverk	Holsjön	T1	6370000	1328000	0,84	0,014
Varberg							
Veddige	Avloppsreningsverk	Viskan	10	6354000	1290050	9,5	0,17
Kungsäter	Avloppsreningsverk	Fävren	L1	6357600	1303600	0,16	0,005
Gunnarsjö	Avloppsreningsverk	Fönhultaån 4	L1	6358100	1309800		0,007
Karl-Gustav	Avloppsreningsverk	Mäsenån 5	L1	6352800	1303400		0,001
Veddige	Betongindustri	Viskan	15	6355594	1292560		
Veddige	F.d. komm. deponi	Viskan	15	6354477	1291400		
Derome	Sågverk	Viskan	10	6350883	1288502		
Åskloster	Åkraberghandelsträdg	Viskan		6350767	1283331		
Väröbacka	Pappermassaindustri	Viskan		6350035	1280830		
Summa						165	3,2

1/ Gammalstorpabäcken mynnar i Mogden.

2/ Gänglebäcken mynnar i Tolken.

3/ Sävsjö mynnar (så småningom) i Tolken.

4/ Fönhultaån mynnar i Oklängen.

5/ Mäsenån mynnar i Fävren.

Fortsättning Tabell 10.

Kommun/Ort	Zn	Cu	Cr	Ni	Pb	Cd	Hg	As	Sb	Övriga kända utsläpp Anmärkningar
kg/år										
Ulricehamn										
Hökerum										
Ålmestad										Utsläpp via biodamm*
Nitta										
Borås										
Sobacken	370	140	6,7	29	5,0	<0,7	<0,7	8,1	8,4	
Bogryd	84	6,6	<0,3	1,7	0,73	<0,1	<0,1		0,10	Bräddning ingår i provtagningen
Rångedala										Bräddning ingår i provtagningen
Åspered										
Borås										Valsgravyr i Borås AB, Gåsslösa 5:123
Rydboholm										f.d. Valsgravyr, Rydboholm 6:23
Borås										Olja och PAH; Servicekontoret; Trandö 1
Borås										Kolslagg; f.d. Åhaga lokverkstad; Trandö 2
Borås										f.d. Monsun Tison, Viskastrand 2
Borås										Djupasjön, Guttasjön och Rydboholmsdammarnas förorenade bottenar.
Mark										
Skene	77	12	1,1	4,1	0,71	0,07	0,22		39	
Björketorp										Metaller analyseras inte
Horred										Metaller analyseras inte
Rydal										Metaller analyseras inte
Hyssna										Metaller analyseras inte. Hyssna avloppsreningsverk las ned 2019-05-07. Avloppet går sedan dess till Skene ARV.
Torestorp										Metaller analyseras inte
Öxabäck										Metaller analyseras inte
Fritsla										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Kinna										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Skene										Bara provtagning, ingen flödesmätning
Marks Värmeverk										
Svenljunga										
Holsljunga										Metaller ingår ej i kontrollprogram
Varberg										
Veddige										Utsläppsmängder inkl bräddning, metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Kungssäter										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Gunnarsjö										Metaller ingår ej i kontrollprogrammet
Karl-Gustav										Metaller och kväve ingår ej i kontrollprogrammet
Veddige										
Veddige										
Derome										
Åskloster										
Väröbacka										
	531	159	8,1	35	6,4	0,85	1,0	8,1	47	

* = Provt. före biodamm

BILAGA 3

Fysikaliska och kemiska vattenundersökningar

Metodik
Analysresultat

Provtagning

Utförare:

Per Anders Nilsson och Mikael Forssén, Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se.

Metod:

ISO 5667-6:2014 för vattendrag, ISO 5667-4:2016 för sjöprovtagning samt Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

Syrgashalt	ISO 17289:2014
Siktdjup	SS-EN ISO 7027-2:2019

Analys

Utförare:

SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@synlab.com.

Metod

Turbiditet (grumlighet)	SS-EN ISO 7027-1:2016
pH	SS-EN ISO 10523:2012
Alkalinitet	SS-EN ISO 9963-2 utg 1
Absorbans 420 nm filtrerat, 5 cm kyvett	SS EN ISO 7887:2012 Met,C
TOC	SS-EN 1484 utg 1
Konduktivitet	SS-EN 27 888-1
Totalfosfor	SS-EN ISO 15681-2:2005 och 2018
Totalkväve	SS-EN 12260:2004
Nitrat+nitritkväve	SS-EN ISO 15923-1:2013 C
Ammoniumkväve	ISO 15923-1:2013 B
Klorofyll a	SS 028146-1 mod
Kalcium	SS-EN ISO 11885:2009
Magnesium	SS-EN ISO 11885:2009
Klorid	SS-EN ISO 10304-1:2009

Metoderna är ackrediterade

Utvärdering

Utförare:

Håkan Olofsson Madestam
SYNLAB, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@synlab.com.

Metod:

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) och bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25).

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

I efterföljande resultattabeller redovisas mindreänvärden som halva värdet och markeras med **fet kursiv** stil.

Rastrering i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999). Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån klassning för sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde
X,X	pH	Mycket surt	≤ 5,6
X,X	Alkalinitet	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	≤ 0,02
X,X	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	> 7
X,X	Absorbans	Starkt färgat vatten	> 0,2
X,X	TOC	Mycket hög halt	> 16
X,X	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd	≤ 1
X,X	Siktdjup	Mycket litet siktdjup	< 1
X,X	Klorofyll aug	Mycket hög halt	> 40
X,X	Tot-N	Extremt hög halter	> 5000
X,X	Tot-P	Extremt hög halter	> 100
X,X	pH	Surt	5,6 - 6,2
X,X	Alkalinitet	Mycket svag buffertkapacitet	0,02 - 0,05
X,X	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1 - 3
X,X	Klorofyll aug	Hög halt	20 - 40
X,X	Tot-N	Mycket hög halt	1250 - 5000
X,X	Tot-P	Mycket hög halt	50 - 100

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Amm						
			pera	ro	lini	nings	420	bidi	gas	mätt	Total	Total	Nitrat	onium	Ca	Mg	Cl			
			°C	m	pH	mekv/l	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l	
Viskan, Ned Mogden	80	190206	0,9		7,3	0,57	12,9	0,048	6,0	0,81	13,0	93	8,0	610	310	20				
	80	190408	7,6		7,4	0,48	11,2	0,071	6,9	2,0	11,4	97	12	680	320	41				
	80	190605	17,8		7,6	0,52	11,6	0,050	5,7	3,4	9,1	98	21	420	5,0	34				
	80	190808	19,6		7,4	0,54	10,9	0,086	5,8	3,1	7,7	87	18	400	5,0	34				
	80	191016	9,6		7,6	0,64	13,1	0,049	6,4	1,5	10,3	93	13	380	21	18				
	80	191204	3,4		7,5	0,82	17,6	0,140	10	1,5	12,0	92	14	830	350	35				
			Min	0,9		7,3	0,48	10,9	0,048	5,7	0,81	7,7	87	8,0	380	5,0	18			
			Medel	9,8		7,5	0,60	12,9	0,074	6,8	2,1	10,6	93	14	553	169	30			
			Median	8,6		7,5	0,56	12,3	0,061	6,2	1,8	10,9	93	14	515	166	34			
			Max	19,6		7,6	0,82	17,6	0,140	10	3,4	13,0	98	21	830	350	41			
Rångedalaån	R1	190206	0,8		7,6	0,85	20,6	0,070	4,6	2,1	13,8	98	11	1000	800	70				
	R1	190408	5,9		7,8	1,1	19,4	0,061	3,9	1,2	12,3	100	8,0	940	860	33				
	R1	190605	14,8		7,9	1,3	21,4	0,079	4,7	1,4	9,5	96	11	910	730	25				
	R1	190808	14,2		7,8	1,5	23,2	0,046	3,2	2,5	9,2	93	15	700	620	28				
	R1	191016	9,7		7,5	0,62	13,3	0,330	18	2,6	10,3	93	18	990	310	28				
	R1	191204	3,1		7,4	0,69	15,5	0,170	9,2	5,6	12,8	97	19	1000	760	57				
			Min	0,8		7,4	0,62	13,3	0,046	3,2	1,2	9,2	93	8,0	700	310	25			
			Medel	8,1		7,7	1,0	18,9	0,126	7,3	2,6	11,3	96	14	923	680	40			
			Median	7,8		7,7	0,98	20,0	0,075	4,7	2,3	11,3	97	13	965	745	31			
			Max	14,8		7,9	1,5	23,2	0,330	18	5,6	13,8	100	19	1000	860	70			
Viskan, Bosgården	70	190206	0,1		7,6	0,75	16,6	0,075	6,8	1,4	14,4	100	9,0	910	570	46				
	70	190408	7,7		7,6	0,67	13,9	0,110	7,9	1,9	11,7	100	13	770	460	5,0				
	70	190605	17,9		7,8	0,97	17,5	0,080	7,1	4,4	9,0	9,6	24	570	140	22				
	70	190809	20,5		8,0	0,97	16,8	0,054	4,8	2,9	8,6	97	14	410	110	5,0				
	70	191016	9,7		7,6	0,74	15,4	0,260	17	2,6	10,6	96	14	850	270	25				
	70	191204	2,3		7,5	0,79	16,6	0,210	13	2,0	13,3	99	17	950	550	49				
			Min	0,1		7,5	0,67	13,9	0,054	4,8	1,4	8,6	9,6	9,0	410	110	5,0			
			Medel	9,7		7,7	0,82	16,1	0,132	9,4	2,5	11,3	84	15	743	350	25			
			Median	8,7		7,6	0,77	16,6	0,095	7,5	2,3	11,2	98	14	810	365	24			
			Max	20,5		8,0	0,97	17,5	0,260	17	4,4	14,4	100	24	950	570	49			
Munkån, ned Fristad	M1	190206	0,8		7,5	0,62	16,1	0,046	5,1	4,8	13,7	97	19	860	590	23				
	M1	190408	5,1		7,5	0,74	15,7	0,057	4,9	2,0	12,0	96	9,0	780	660	45				
	M1	190605	13,3		7,7	1,0	19,7	0,086	4,6	0,85	9,1	89	9,0	710	560	28				
	M1	190809	17,6		7,6	0,93	18,6	0,038	3,6	1,3	8,5	91	11	630	460	20				
	M1	191016	9,8		7,5	0,92	19,4	0,120	8,7	1,4	9,7	88	12	860	490	5,0				
	M1	191204	3,3		7,4	0,70	16,0	0,110	8,0	4,4	12,5	95	19	860	660	33				
			Min	0,8		7,4	0,62	15,7	0,038	3,6	0,85	8,5	88	9,0	630	460	5,0			
			Medel	8,3		7,5	0,82	17,6	0,076	5,8	2,5	10,9	93	13	783	570	26			
			Median	7,5		7,5	0,83	17,4	0,072	5,0	1,7	10,9	93	12	820	575	26			
			Max	17,6		7,7	1,0	19,7	0,120	8,7	4,8	13,7	97	19	860	660	45			
Viskan, Sjöbovallen	60	190206	1,2		7,6	0,69	14,8	0,079	7,1	0,83	13,3	95	9,0	780	500	5,0				
	60	190408	5,6		7,5	0,52	12,6	0,110	7,8	1,4	12,5	101	10	940	640	17				
	60	190605	14,3		7,7	0,59	13,9	0,092	7,3	1,4	10,1	101	11	790	540	10				
	60	190809	20,2		7,6	0,64	14,3	0,068	6,0	1,3	8,5	95	8,3	530	290	18				
	60	191016	11,0		7,3	0,57	15,3	0,049	5,8	1,4	9,5	89	6,2	640	380	14				
	60	191204	5,1		7,5	0,66	14,8	0,088	7,8	1,1	11,2	89	8,9	660	510	5,0				
			Min	1,2		7,3	0,52	12,6	0,049	5,8	0,83	8,5	89	6,2	530	290	5,0			
			Medel	9,6		7,5	0,61	14,3	0,081	7,0	1,2	10,9	95	8,9	723	477	12			
			Median	8,3		7,6	0,62	14,6	0,084	7,2	1,4	10,7	95	9,0	720	505	12			
			Max	20,2		7,7	0,69	15,3	0,110	7,8	1,4	13,3	101	11	940	640	18			

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Amm						
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	420	bidi	gas	mätt	fosfor	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl		
			°C	m	pH	mekvl/l	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekvl/l	
Viskan, Jössabron	50	190109	1,9		7,5	0,67	15,6	0,095	7,2	1,4	13,5	99	11	770	500	13				
	50	190206	1,0		7,6	0,70	18,6	0,079	6,8	2,1	13,9	98	11	810	470	37				
	50	190305	2,7		7,3	0,49	13,0	0,120	7,7	2,1	12,9	98	12	980	640	12				
	50	190408	5,8		7,5	0,57	13,5	0,120	7,7	1,4	12,4	100	10	930	650	14				
	50	190513	9,7		7,5	0,62	14,8	0,096	6,7	0,94	11,1	98	10	780	570	26				
	50	190605	14,4		7,7	0,69	15,7	0,110	6,9	2,0	9,6	96	14	810	550	32				
	50	190709	16,6		7,8	0,79	17,0	0,210	6,3	0,93	8,7	91	13	700	410	60				
	50	190809	19,8		7,5	0,77	15,6	0,088	5,2	2,9	8,4	94	16	650	340	120				
	50	190912	15,0		7,6	0,66	14,0	0,095	6,5	3,5	9,6	98	16	610	330	45				
	50	191016	10,7		7,7	0,69	15,3	0,110	7,8	1,2	10,1	94	2,5	720	380	24				
	50	191120	6,8		7,6	0,67	14,7	0,100	7,5	1,7	11,7	97	13	730	470	26				
	50	191204	4,5		7,5	0,67	16,4	0,100	8,0	2,2	12,2	96	11	740	530	15				
			Min	1,0		7,3	0,49	13,0	0,079	5,2	0,93	8,4	91	2,5	610	330	12			
			Medel	9,1		7,6	0,67	15,4	0,110	7,0	1,9	11,2	97	12	769	487	35			
		Median	8,3		7,6	0,67	15,5	0,100	7,1	1,9	11,4	98	12	755	485	26				
		Max	19,8		7,8	0,79	18,6	0,210	8,0	3,5	13,9	100	16	980	650	120				
Viskan, nedströms Sobacken ARV	40	190109	2,4		7,3	0,80	17,7	0,085	7,4	2,8	13,2	97	15	1000	510	230				
	40	190206	1,0		7,4	0,79	19,4	0,079	7,2	1,1	13,7	97	16	1100	580	190				
	40	190305	3,5		7,2	0,48	13,6	0,110	7,3	6,6	12,6	98	25	1000	590	100				
	40	190408	6,4		7,5	0,61	14,4	0,110	7,9	1,8	12,1	100	17	1000	660	68				
	40	190513	11,3		7,3	0,80	19,5	0,086	7,3	2,6	10,2	93	30	1100	570	280				
	40	190605	15,6		7,5	0,80	19,6	0,084	7,8	2,7	9,3	95	36	1300	840	250				
	40	190709	18,3		7,6	0,90	19,7	0,200	7,2	2,7	8,1	88	44	940	370	160				
	40	190809	20,1		7,3	1,1	27,8	0,080	7,1	3,4	7,8	86	49	2400	290	1800				
	40	190912	15,0		7,4	0,75	17,8	0,110	7,9	2,5	9,2	92	27	1000	420	350				
	40	191016	10,8		7,3	0,75	18,2	0,130	8,2	2,2	9,3	86	23	1000	440	200				
	40	191120	7,0		7,4	0,70	16,6	0,120	7,8	2,1	11,2	93	19	940	550	120				
	40	191204	4,2		7,3	0,74	17,0	0,110	8,3	1,8	12,1	94	13	920	600	180				
			Min	1,0		7,2	0,48	13,6	0,079	7,1	1,1	7,8	86	13	920	290	68			
			Medel	9,6		7,4	0,77	18,4	0,109	7,6	2,7	10,7	93	26	1142	535	327			
		Median	8,9		7,4	0,77	18,0	0,110	7,6	2,6	10,7	94	24	1000	560	195				
		Max	20,1		7,6	1,1	27,8	0,200	8,3	6,6	13,7	100	49	2400	840	1800				
Viskan, Kinnström	35	190109	2,2		7,3	0,62	15,6	0,110	7,9	1,4	13,0	94	13	1200	650	180				
	35	190206	0,6		7,3	0,57	15,2	0,110	7,7	1,3	13,6	94	16	990	540	120				
	35	190305	3,4		7,2	0,43	12,3	0,160	8,8	3,8	12,7	98	27	1100	530	150				
	35	190408	6,9		7,5	0,54	13,9	0,093	7,2	1,5	11,8	98	13	970	700	81				
	35	190513	12,1		7,7	0,72	19,4	0,090	6,9	3,0	10,8	99	22	1100	810	56				
	35	190605	16,9		7,5	0,75	18,6	0,086	7,1	2,4	8,9	93	22	1100	720	62				
	35	190709	17,2		7,8	0,75	19,6	0,200	6,4	1,1	9,0	94	16	880	440	24				
	35	190808	18,1		7,9	0,97	23,1	0,110	6,7	1,4	9,1	99	15	800	400	38				
	35	190912	15,7		7,3	0,52	14,1	0,170	9,1	2,2	9,2	93	20	800	400	35				
	35	191016	10,1		7,1	0,49	13,8	0,260	16	1,9	9,6	87	18	850	320	32				
	35	191120	6,6		7,3	0,51	13,2	0,170	9,2	2,6	11,3	92	17	800	910	44				
	35	191204	3,4		7,3	0,56	14,1	0,150	8,8	1,8	12,6	95	14	870	560	65				
			Min	0,6		7,1	0,43	12,3	0,086	6,4	1,1	8,9	87	13	800	320	24			
			Medel	9,4		7,4	0,62	16,1	0,142	8,5	2,0	11,0	95	18	955	582	74			
		Median	8,5		7,3	0,57	14,7	0,130	7,8	1,9	11,1	94	17	925	550	59				
		Max	18,1		7,9	0,97	23,1	0,260	16	3,8	13,6	99	27	1200	910	180				

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Amm	Ca	Mg	Cl
			pera	ro	lini	nings	420	bidi	gas	mätt	Total	Total	Nitrat	onium			
			°C	µg/l	pH	mekv/l	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mekv/l
Häggån, Näs ind. omr.	H1	190206	0,0	7,1	0,28	11,9	0,120	7,2	3,9	14,2	97	16	860	580	50		
	H1	190408	7,3	7,2	0,30	9,44	0,150	7,5	1,8	11,4	95	9,0	630	350	30		
	H1	190605	16,2	7,2	0,33	10,0	0,130	7,9	2,0	8,4	86	12	530	250	25		
	H1	190808	17,4	7,1	0,28	8,60	0,097	6,3	4,2	8,8	93	21	520	190	30		
	H1	191016	10,0	6,9	0,20	8,74	0,330	19	3,2	10,2	92	22	770	120	5,0		
	H1	191204	2,8	6,9	0,21	8,54	0,230	11	3,2	13,1	97	12	610	210	30		
		Min	0,0	6,9	0,20	8,54	0,097	6,3	1,8	8,4	86	9,0	520	120	5,0		
		Medel	9,0	7,1	0,27	9,53	0,176	9,8	3,1	11,0	93	15	653	283	28		
		Median	8,7	7,1	0,28	9,09	0,140	7,7	3,2	10,8	94	14	620	230	30		
		Max	17,4	7,2	0,33	11,9	0,330	19	4,2	14,2	97	22	860	580	50		
Viskan, Daltorp	30	190109	2,0	7,2	0,51	14,2	0,110	7,4	3,1	13,2	95	15	1100	690	110		
	30	190206	0,5	7,3	0,51	16,2	0,097	7,0	3,2	14,0	96	18	1000	640	140		
	30	190305	3,7	7,3	0,34	11,3	0,150	8,4	6,1	12,7	98	27	1000	610	73		
	30	190408	7,0	7,4	0,52	13,7	0,100	7,4	1,2	11,7	96	14	940	660	98		
	30	190513	10,9	7,5	0,59	16,1	0,110	6,8	2,0	10,4	92	15	960	630	110		
	30	190605	15,8	7,4	0,56	15,0	0,089	7,1	2,2	8,8	90	21	850	530	52		
	30	190709	17,0	7,4	0,54	15,4	0,180	6,6	2,5	8,0	83	22	930	560	31		
	30	190809	19,0	7,6	0,75	19,5	0,093	6,5	2,5	8,6	93	19	720	410	22		
	30	190912	15,5	7,3	0,48	13,6	0,190	9,9	6,5	9,1	91	30	790	350	55		
	30	191016	10,3	7,1	0,38	12,1	0,300	15	4,2	9,9	90	17	960	290	81		
	30	191120	6,7	7,3	0,46	12,5	0,200	9,9	2,5	11,4	93	17	790	430	46		
	30	191204	2,8	7,2	0,46	13,0	0,170	9,6	3,5	12,8	95	16	750	470	78		
		Min	0,5	7,1	0,34	11,3	0,089	6,5	1,2	8,0	83	14	720	290	22		
		Medel	9,3	7,3	0,51	14,4	0,149	8,5	3,3	10,9	93	19	899	523	75		
	Median	8,7	7,3	0,51	14,0	0,130	7,4	2,8	10,9	93	18	935	545	76			
	Max	19,0	7,6	0,75	19,5	0,300	15	6,5	14,0	98	30	1100	690	140			
Slottsån, Hulsta	T1	190206	1,0	6,8	0,15	7,59	0,110	7,8	2,5	13,4	94	12	700	390	18		
	T1	190408	7,7	6,8	0,11	6,37	0,150	8,4	1,5	11,7	98	9,0	580	270	64		
	T1	190605	14,9	7,1	0,20	8,05	0,110	6,7	1,6	9,5	95	15	540	210	29		
	T1	190808	19,2	7,0	0,18	7,31	0,081	6,3	2,2	8,9	98	18	360	17	22		
	T1	191016	11,2	7,0	0,15	7,36	0,120	8,0	2,1	9,9	91	2,5	460	110	15		
	T1	191204	4,2	6,8	0,14	7,16	0,180	10	1,4	11,9	91	9,3	510	160	23		
		Min	1,0	6,8	0,11	6,37	0,081	6,3	1,4	8,9	91	2,5	360	17	15		
		Medel	9,7	6,9	0,16	7,31	0,125	7,9	1,9	10,9	95	11	525	193	29		
		Median	9,5	6,9	0,15	7,34	0,115	7,9	1,9	10,8	95	11	525	185	23		
	Max	19,2	7,1	0,20	8,05	0,180	10	2,5	13,4	98	18	700	390	64			
Surtan, Rya	S5	190205	0,1	6,9	0,20	8,52	0,240	12	1,5	14,2	98	9,0	640	230	55		
	S5	190408	6,4	7,1	0,21	7,65	0,220	10	1,7	11,8	97	9,0	540	170	17		
	S5	190605	14,6	7,4	0,38	9,55	0,200	9,8	1,6	9,3	93	11	450	39	27		
	S5	190807	16,1	7,6	0,75	14,0	0,120	6,1	2,3	9,2	95	10	380	120	24		
	S5	191016	9,8	6,6	0,12	7,07	0,500	23	2,0	10,5	95	16	780	24	20		
	S5	191205	3,2	6,6	0,15	6,98	0,440	18	1,8	12,9	98	11	670	62	47		
		Min	0,1	6,6	0,12	6,98	0,120	6,1	1,5	9,2	93	9,0	380	24	17		
		Medel	8,4	7,0	0,30	8,96	0,287	13	1,8	11,3	96	11	577	108	32		
	Median	8,1	7,0	0,21	8,09	0,230	11	1,8	11,2	96	11	590	91	26			
	Max	16,1	7,6	0,75	14,0	0,500	23	2,3	14,2	98	16	780	230	55			
Nödinge uppströms Travbana	S3	190205	0,0	7,1	0,30	12,6	0,160	8,8	5,7	14,5	100	23	1100	690	110		
	S3	190409	6,1	7,2	0,31	9,75	0,180	8,3	2,1	12,5	101	2,5	840	550	37		
	S3	190605	14,5	7,5	0,51	12,1	0,130	7,7	2,8	9,4	93	25	870	470	41		
	S3	190807	17,2	7,6	0,95	19,2	0,097	5,5	8,4	8,9	94	45	1300	900	19		
	S3	191016	9,9	7,0	0,18	8,09	0,410	19	4,2	10,8	97	24	860	79	13		
	S3	191205	4,0	6,9	0,26	8,42	0,350	15	3,0	12,8	99	17	790	300	37		
		Min	0,0	6,9	0,18	8,09	0,097	5,5	2,1	8,9	93	2,5	790	79	13		
		Medel	8,6	7,2	0,42	11,7	0,221	11	4,4	11,5	97	23	960	498	43		
		Median	8,0	7,2	0,31	10,9	0,170	8,6	3,6	11,7	98	24	865	510	37		
	Max	17,2	7,6	0,95	19,2	0,410	19	8,4	14,5	101	45	1300	900	110			

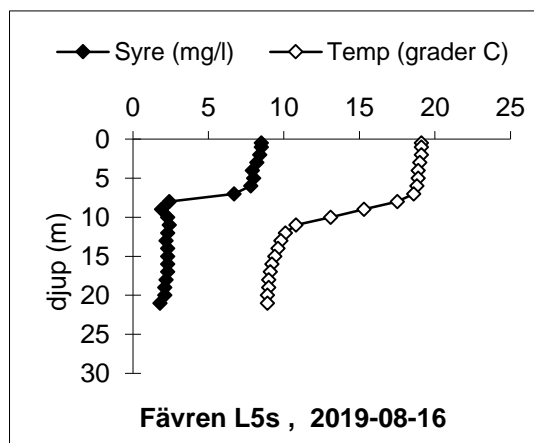
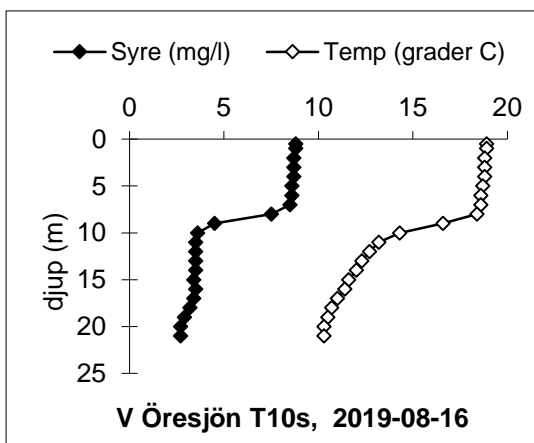
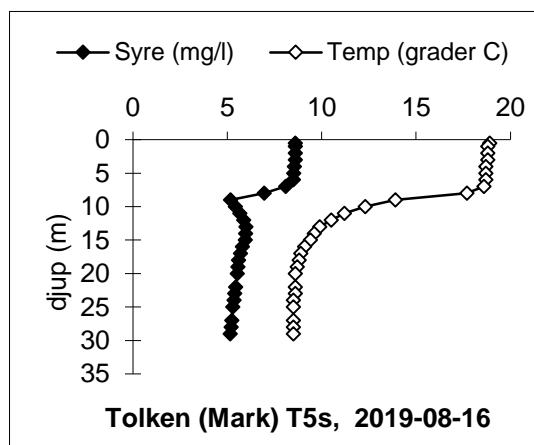
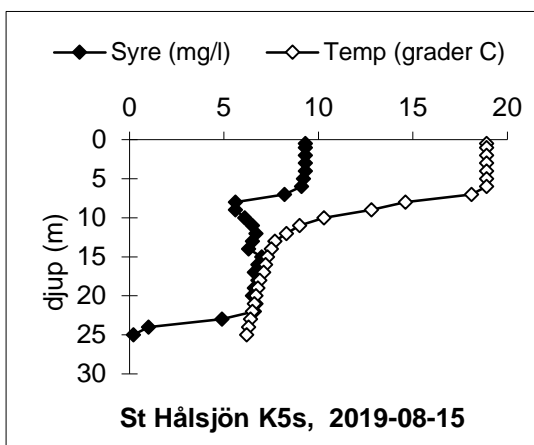
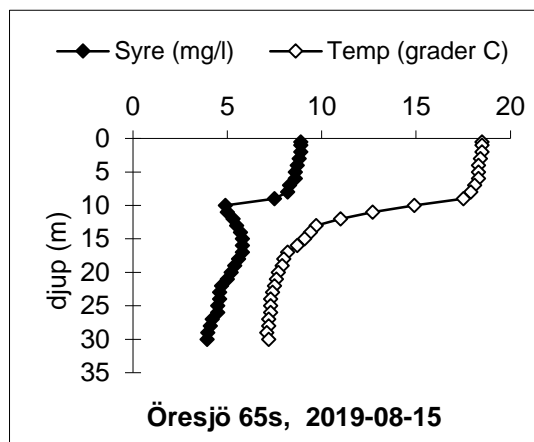
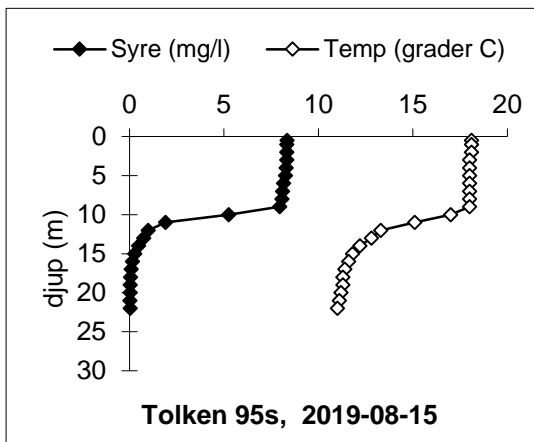
PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Amm			
			pera	ro	lini	nings	420	bidi	gas	mätt	Total	Total	Nitrat	onium	Ca	Mg	Cl
			°C	m	pH	tet	förm	filtr	tet	halt	fosfor	kväve	kväve	kväve	mg/l	mg/l	mekvl
Nödunge nedströms Travbana	S2	190205	0,0		7,1	0,30	11,1	0,140	8,1	10	14,4	99	32	1200	770	95	
	S2	190409	7,1		7,2	0,31	10,0	0,170	7,8	2,1	12,0	99	6,0	850	630	35	
	S2	190605	14,8		7,5	0,52	12,6	0,130	7,5	2,8	9,2	92	21	860	530	35	
	S2	190807	17,9		7,6	1,0	20,0	0,082	4,4	38	8,9	96	69	1200	760	11	
	S2	191016	9,9		7,0	0,20	8,26	0,400	18	5,6	10,6	95	20	900	93	13	
	S2	191205	4,1		6,9	0,23	8,63	0,340	14	3,1	12,8	99	17	830	320	36	
		Min	0,0		6,9	0,20	8,26	0,082	4,4	2,1	8,9	92	6,0	830	93	11	
		Medel	9,0		7,2	0,43	11,8	0,210	10	10	11,3	97	28	973	517	38	
		Median	8,5		7,2	0,31	10,5	0,155	8,0	4,4	11,3	98	21	880	580	35	
		Max	17,9		7,6	1,0	20,0	0,400	18	38	14,4	99	69	1200	770	95	
Enån, Grevared	S10	190205	0,0		6,7	0,15	8,50	0,093	6,6	18	14,1	97	62	1500	1000	92	
	S10	190409	5,1		7,1	0,26	8,83	0,110	5,9	3,5	12,3	97	2,5	660	460	5,0	
	S10	190604	15,5		7,2	0,43	10,4	0,140	7,2	3,7	9,1	92	19	560	280	22	
	S10	190807	17,1		7,3	0,43	11,7	0,140	7,1	12	8,8	93	34	830	420	11	
	S10	191016	10,1		6,9	0,23	9,38	0,270	14	4,0	10,1	91	19	760	130	13	
	S10	191205	4,7		6,8	0,23	8,52	0,220	11	4,2	12,3	97	18	720	320	16	
		Min	0,0		6,7	0,15	8,50	0,093	5,9	3,5	8,8	91	2,5	560	130	5,0	
		Medel	8,8		7,0	0,29	9,56	0,162	8,6	7,6	11,1	95	26	838	435	27	
		Median	7,6		7,0	0,25	9,11	0,140	7,2	4,1	11,2	95	19	740	370	15	
		Max	17,1		7,3	0,43	11,7	0,270	14	18	14,1	97	62	1500	1000	92	
Surtan, Björketorp	S1	190109	2,0		7,1	0,33	11,9	0,17	8,6	9,4	13,5	98	27	1600	1100	100	
	S1	190205	0,0		7,1	0,30	10,0	0,11	6,5	20	14,2	97	51	1400	980	93	
	S1	190305	4,2		6,8	0,16	8,35	0,20	8,7	22	12,4	95	53	1600	1100	27	
	S1	190409	7,1		7,3	0,36	10,5	0,15	7,2	5,8	11,7	97	8,0	860	640	21	
	S1	190513	10,7		7,6	0,49	12,3	0,12	6,2	5,2	11,4	103	17	640	420	<10	
	S1	190604	16,5		7,7	0,59	13,4	0,16	6,7	4,0	9,8	101	20	640	490	14	
	S1	190709	16,9		7,6	0,89	17,6	0,20	5,2	4,2	8,2	85	20	740	510	24	
	S1	190807	19,5		7,8	1,1	19,4	0,073	4,4	6,1	8,9	97	22	510	240	10	
	S1	190912	14,8		7,1	0,39	11,2	0,33	13	32	9,5	94	86	1400	580	13	
	S1	191016	9,9		7,0	0,25	8,97	0,35	17	8,9	10,2	90	28	900	220	<10	
	S1	191120	6,5		7,0	0,28	8,89	0,29	13	7,7	11,8	96	29	810	370	27	
	S1	191204	2,8		7,0	0,26	9,19	0,30	13	7,1	13,2	98	25	770	440	39	
		Min	0,0		6,8	0,16	8,35	0,073	4,4	4,0	8,2	85	8,0	510	220	10,0	
		Medel	9,2		7,3	0,45	11,8	0,204	9,1	11	11,2	96	32	989	591	37	
	Median	8,5		7,1	0,35	10,9	0,185	7,9	7,4	11,6	97	26	835	500	26		
	Max	19,5		7,8	1,1	19,4	0,350	17	32	14,2	103	86	1600	1100	100		
Hornån riksv 41	C1	190205	1,3		6,7	0,12	8,36	0,061	5,9	1,1	13,7	97	7,0	630	380	30	
	C1	190409	7,7		6,8	0,10	7,20	0,067	5,5	1,2	11,8	99	2,5	510	300	5,0	
	C1	190604	17,9		7,1	0,14	7,79	0,075	5,4	1,4	9,1	97	12	370	96	5,0	
	C1	190809	20,7		7,1	0,18	8,14	0,048	5,1	1,4	8,6	97	14	370	27	12	
	C1	191016	10,9		6,9	0,14	8,21	0,088	6,9	1,7	9,9	91	6,6	480	120	34	
	C1	191204	4,1		6,7	0,13	7,79	0,110	7,2	1,2	12,0	92	9,7	470	230	41	
		Min	1,3		6,7	0,10	7,20	0,048	5,1	1,1	8,6	91	2,5	370	27	5,0	
		Medel	10,4		6,9	0,14	7,92	0,075	6,0	1,3	10,9	96	8,6	472	192	21	
	Median	9,3		6,9	0,14	7,97	0,071	5,7	1,3	10,9	97	8,4	475	175	21		
	Max	20,7		7,1	0,18	8,36	0,110	7,2	1,7	13,7	99	14	630	380	41		
Lillån, Broby	L1	190205	1,1		6,9	0,20	10,0	0,085	5,6	19	13,7	97	76	2200	1500	96	
	L1	190409	6,2		7,0	0,15	7,69	0,084	6,0	1,7	12,4	100	5,0	790	620	5,0	
	L1	190604	18,0		7,0	0,18	8,19	0,083	5,4	4,2	9,0	96	18	610	410	21	
	L1	190809	19,6		7,0	0,23	8,71	0,060	5,0	2,3	8,2	90	21	490	200	13	
	L1	191016	11,6		7,0	0,23	9,12	0,087	6,2	3,9	9,5	89	13	600	250	22	
	L1	191204	4,8		6,9	0,23	8,72	0,120	7,1	9,1	12,0	94	30	750	450	17	
		Min	1,1		6,9	0,15	7,69	0,060	5,0	1,7	8,2	89	5,0	490	200	5,0	
		Medel	10,2		7,0	0,20	8,74	0,087	5,9	6,7	10,8	94	27	907	572	29	
	Median	8,9		7,0	0,22	8,72	0,085	5,8	4,1	10,8	95	20	680	430	19		
	Max	19,6		7,0	0,23	10,0	0,120	7,1	19	13,7	100	76	2200	1500	96		

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Amm					
			pera	ro	lini	nings	bidi	gas	mätt	Total	Total	kväve	kväve	kväve	Ca	Mg	Cl		
			tur	ro	tet	förm	420	tet	halt	nad	fosfor	kväve	kväve	kväve	mg/l	mg/l	mekv/l		
			°C	m	pH	mekv/l	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
Skuttran, Åsby	A1	190109	2,3		6,8	0,36	20,4	0,120	7,5	18	12,8	94	51	3900	3400	47			
	A1	190205	0,7		6,9	0,31	18,8	0,081	6,8	24	13,6	95	130	3800	2700	340			
	A1	190305	4,2		6,6	0,23	13,7	0,190	8,2	57	11,6	91	150	3700	2600	63			
	A1	190409	6,3		7,1	0,36	15,8	0,075	5,3	9,6	11,5	92	100	1500	1100	70			
	A1	190513	10,6		7,2	0,41	16,6	0,077	5,4	11	10,3	91	34	950	760	15			
	A1	190604	16,2		7,3	0,52	18,2	0,140	6,9	10	8,5	86	45	990	790	29			
	A1	190709	15,4		7,4	0,80	24,8	0,290	5,5	21	7,7	77	90	1600	1200	76			
	A1	190809	17,1		7,2	0,57	21,2	0,220	10	28	8,4	87	130	2100	1000	80			
	A1	190912	14,8		6,9	0,48	17,6	0,310	14	43	8,8	87	170	2200	1200	44			
	A1	191016	10,8		7,0	0,46	19,8	0,180	10	12	9,3	85	60	1500	850	56			
	A1	191120	7,1		7,0	0,48	16,8	0,140	9,5	22	11,0	90	140	1600	960	240			
	A1	191204	4,8		6,8	0,41	15,8	0,130	7,7	18	11,9	93	110	1900	1100	220			
		Min	0,7		6,6	0,23	13,7	0,075	5,3	9,6	7,7	77	34	950	760	15			
		Medel	9,2		7,0	0,45	18,3	0,163	8,1	23	10,5	89	101	2145	1472	107			
	Median	8,9		7,0	0,44	17,9	0,140	7,6	20	10,7	91	105	1750	1100	67				
	Max	17,1		7,4	0,80	24,8	0,310	14	57	13,6	95	170	3900	3400	340				
Tolken yta 0.5 m	95sy	190815	18,1	4,8	4,5	7,5	0,36	7,91	0,028	4,9	1,0	8,3	91	10	310	5,0	12		
Tolken botten 21 m	95sb	190815	11,0			7,0	0,38	8,26	0,032	4,8	4,5	0,0	0,40	12	460	260	27		
Öresjö yta 0.5 m	65sy	190815	18,9	4,0	5,7	7,8	0,64	14,2	0,060	6,8	1,0	8,9	97	8,8	630	390	10		
Öresjö botten 30 m	65sb	190815	7,2			7,2	0,57	13,7	0,081	7,6	3,5	3,9	33	7,2	860	640	5,0		
St Hålsjön yta 0.5 m	K5sy	190815	18,9	4,3	6,8	7,8	0,46	12,4	0,035	4,9	1,2	9,3	101	7,4	480	160	5,0		
St Hålsjön botten 25 m	K5sb	190815	6,2			6,8	0,39	10,9	0,042	4,5	2,7	0,2	1,8	6,7	760	560	35		
Tolken (Mark) 0.5 m	T5sy	190816	18,9	4,1	4,7	6,8	0,13	6,82	0,078	6,1	1,3	8,6	94	7,0	460	160	11		
Tolken (Mark) botten 19 m	T5sb	190816	8,5			6,4	0,13	6,92	0,110	6,4	0,74	5,2	45	6,7	530	330	12		
V Öresjön yta 0.5 m	T10sy	190816	18,9	4,2	5,9	7,1	0,15	6,70	0,036	4,6	1,1	8,8	96	10	270	5,0	5,0		
V Öresjön botten 20 m	T10sb	190816	10,3			6,4	0,16	7,16	0,041	4,5	1,3	2,7	24	6,9	430	230	16		
Fävren yta 0.5 m	L5sy	190816	19,1	2,7	11	7,1	0,20	7,92	0,048	4,6	2,4	8,5	92	17	500	190	15		
Fävren botten 21 m	L5sb	190816	8,9			6,5	0,23	8,53	0,079	5,0	2,6	1,8	18	15	770	600	5,0		
Dalbäcken	D1	190409	3,5		7,3	0,36	11,3	0,075	4,6	8,6	13,4	101	7,0	1200	1100	5,0	7,8	2,7	0,37
	D1	190513	7,9		7,3	0,39	11,3	0,097	5,5	9,7	11,5	96	21	810	700	10	7,9	2,6	0,36
	D1	190604	15,0		7,4	0,41	11,2	0,120	6,7	11	9,3	93	34	900	720	25	8,4	2,5	0,33
	D1	190809	15,1		7,5	0,72	15,9	0,200	8,3	28	9,7	97	73	1600	920	17	14	3,7	0,34
	D1	191016	10,6		7,1	0,26	11,8	0,130	9,0	6,6	10,3	94	16	1200	880	10	8,1	2,4	0,41
	D1	191204	4,8		6,9	0,25	10,4	0,120	8,0	15	12,5	98	30	1000	820	13	6,5	2,3	0,36
		Min	3,5		6,9	0,25	10,4	0,075	4,6	6,6	9,3	93	7,0	810	700	5,0	6,5	2,3	0,33
	Medel	9,5		7,3	0,40	12,0	0,124	7,0	13	11,1	97	30	1118	857	13	8,8	2,7	0,36	
	Median	9,3		7,3	0,38	11,3	0,120	7,4	10	10,9	97	26	1100	850	12	8,0	2,6	0,36	
	Max	15,1		7,5	0,72	15,9	0,200	9,0	28	13,4	101	73	1600	1100	25	14	3,7	0,41	

PROVPUNKT	St.	Datum	Tem	Klo	Alka	Led	Abs	Tur	Syr	Syre	Total	Total	Nitrat	Amm					
			pera	Sikt-	ro	lini	nings	420	bidi	gas				mätt	Total	Total	onium	Ca	Mg
			°C	m	pH	mekv/l	mS/m	/5cm	mg/l	FNU	mg/l	%	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	mg/l	mekv/l
Ringebäcken	Ri1	190409	4,4		7,2	0,38	10,7	0,140	7,1	4,3	12,8	98	11	870	460	180	7,8	2,1	0,35
	Ri1	190513	8,5		7,3	0,51	12,3	0,170	8,7	6,9	11,6	98	19	610	320	17	10	2,6	0,35
	Ri1	190604	15,1		7,4	0,67	13,9	0,240	11	11	9,1	91	40	820	400	41	13	3,0	0,35
	Ri1	190809	14,2		7,5	1,3	21,3	0,110	6,6	14	9,0	89	44	1200	780	28	22	5,1	0,39
	Ri1	191016	10,0		6,6	0,13	8,17	0,360	18	6,0	10,4	93	18	690	46	10	5,5	1,6	0,37
	Ri1	191205	5,0		6,8	0,25	8,80	0,230	11	6,9	12,3	97	22	680	280	16	6,0	1,7	0,32
		Min	4,4		6,6	0,13	8,17	0,110	6,6	4,3	9,0	89	11	610	46	10	5,5	1,6	0,32
		Medel	9,5		7,1	0,54	12,5	0,208	10	8,2	10,9	94	26	812	381	49	11	2,7	0,36
		Median	9,3		7,3	0,45	11,5	0,200	9,9	6,9	11,0	95	21	755	360	23	8,9	2,4	0,35
		Max	15,1		7,5	1,3	21,3	0,360	18	14	12,8	98	44	1200	780	180	22	5,1	0,39
Öxnevallabäcken	Ö1	190409	4,4		7,5	0,51	14,4	0,039	2,8	4,6	13,1	101	2,5	2500	2200	13	12	3,0	0,38
	Ö1	190513	8,6		7,6	0,52	14,0	0,046	3,3	5,8	11,8	99	14	1900	1800	5,0	12	2,9	0,36
	Ö1	190604	13,8		7,7	0,61	15,2	0,048	2,9	8,7	10,0	97	22	1900	1900	34	13	3,1	0,36
	Ö1	190809	14,0		7,6	0,70	17,0	0,050	3,0	19	9,8	95	56	2400	2000	14	15	3,6	0,38
	Ö1	191016	10,6		7,3	0,51	14,6	0,100	6,7	11	10,1	92	37	1700	1200	14	12	3,0	0,41
	Ö1	191204	5,2		7,1	0,46	13,4	0,094	6,7	19	12,2	96	49	1900	1400	44	9,9	2,7	0,40
		Min	4,4		7,1	0,46	13,4	0,039	2,8	4,6	9,8	92	2,5	1700	1200	5,0	9,9	2,7	0,36
		Medel	9,4		7,5	0,55	14,8	0,063	4,2	11	11,2	97	30	2050	1750	21	12	3,1	0,38
		Median	9,6		7,6	0,52	14,5	0,049	3,2	9,9	11,0	97	30	1900	1850	14	12	3,0	0,38
		Max	14,0		7,7	0,70	17,0	0,100	6,7	19	13,1	101	56	2500	2200	44	15	3,6	0,41

BILAGA 4

Temperatur- och syreprofiler i sjöar



BILAGA 5

Metaller i vatten och vattenmossa

Metodik
Analysresultat

Provtagning

Utförare:

Per Anders Nilsson och Mikael Forssén
Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540,
info@medinsab.se.

Metod vatten:

SS 028194 utg. 1 och Havs- och Vattenmyndighetens Handledning för miljöövervakning.

Metod vattenmossa:

NV Handledning, Sötvatten, Metaller i vattenmossa, 2004

Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

Analys

Utförare:

SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@synlab.com.

Metod vatten

Al, As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, Zn, Sb och Ag	SS-EN ISO 17294-2:2016
Hg	SS-EN ISO 17852 mod

Metod vattenmossa

As, Pb, Fe, Mn, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, Zn och Sb	SS-EN ISO 11885:2009
Hg	SS-EN 1483:2007

Utvärdering

Utförare:

Håkan Olofsson Madestam
SYNLAB, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@synlab.com.

Metod:

Utvärderingen följer Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999) samt bedömningsgrunderna och gränsvärdena för metaller i vatten och sediment som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25. Mann-Kendell test har använts för att påvisa signifikanta linjära trender.

Analys av metaller i vatten utfördes på icke filtrerade vattenprover.

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

Vattenmossan utplacerades 2019-08-07 och insamlades 2019-09-12. Mossan som utplacerades vid Jössabron var bortplockad så ny mossa fick sättas ut i september och insamlades i oktober. Halterna vid Jössabron är därför inte helt jämförbara med resultaten från övriga lokaler.

I efterföljande resultattabeller redovisas mindre än-värden som halva värdet och markeras med ***fet kursiv*** stil.

Rastrering av metaller i vatten i efterföljande resultattabeller motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder (1999).

Rastrering	Bedömning	Enhet	As	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn
X,X	måttligt höga halter	µg/l	5-15	1-3	0,1-0,3	3-9	5-15	15-45	20-60
X,X	höga halter	µg/l	15-75	3-15	0,3-1,5	9-45	15-75	45-225	60-300
X,X	mycket höga halter	µg/l	>75	>15	>1,5	>45	>75	>225	>300

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg	Ag	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l
Viskan, Sjöbovallen Ofiltrerat vatten	60	190206	56	0,29	0,12	0,005	0,031	1,2	0,11	0,55	1,0	0,050	1,0		
	60	190408	76	0,29	0,069	0,005	0,046	0,98	0,13	0,60	1,6	0,050	1,0	0,025	
	60	190605	48	0,30	0,056	0,005	0,036	1,4	0,13	0,56	0,50	0,050	1,0		
	60	190809	61	0,36	0,069	0,005	0,036	0,98	0,096	0,53	0,50	0,050	1,0		
	60	191016	460	0,33	0,056	0,005	0,030	0,84	0,099	0,54	0,50	0,050	1,0		
	60	191204	110	0,34	0,067	0,005	0,036	1,0	0,12	0,54	1,0	0,050	1,0		
			Min	48	0,29	0,056	0,005	0,030	0,84	0,096	0,53	0,50	0,050	1,0	0,025
			Medel	135	0,32	0,073	0,005	0,036	1,1	0,11	0,55	0,85	0,050	1,0	0,025
			Median	69	0,32	0,068	0,005	0,036	0,99	0,12	0,55	0,75	0,050	1,0	0,025
			Max	460	0,36	0,12	0,005	0,046	1,4	0,13	0,60	1,6	0,050	1,0	0,025
Viskan, Druvefors Ofiltrerat vatten	53	190206	62	0,30	0,13	0,005	0,092	1,5	0,18	0,60	3,7	0,050	1,0		
	53	190408	68	0,28	0,081	0,005	0,047	1,0	0,13	0,59	1,6	0,050	1,0		
	53	190605	62	0,31	0,17	0,005	0,057	1,4	0,16	0,57	2,3	0,050	1,0		
	53	190809	39	0,38	0,49	0,005	0,082	5,9	0,31	0,52	12	0,26	1,0		
	53	191016	36	0,32	0,087	0,005	0,036	1,2	0,13	0,54	1,6	0,050	1,0		
	53	191204	47	0,34	0,10	0,005	0,058	1,2	0,14	0,62	2,3	0,050	1,0		
			Min	36	0,28	0,081	0,005	0,036	1,0	0,13	0,52	1,6	0,050	1,0	
			Medel	52	0,32	0,18	0,005	0,062	2,0	0,18	0,57	3,9	0,085	1,0	
			Median	55	0,32	0,12	0,005	0,058	1,3	0,15	0,58	2,3	0,050	1,0	
			Max	68	0,38	0,49	0,005	0,092	5,9	0,31	0,62	12	0,26	1,0	
Viskan, Jössabron Ofiltrerat vatten	50	190206	68	0,30	0,23	0,005	0,14	3,1	0,22	0,60	5,5	0,050	1,0		
	50	190408	69	0,29	0,15	0,005	0,057	1,1	0,13	0,68	2,6	0,050	1,0	0,025	
	50	190605	60	0,31	0,16	0,005	0,078	1,5	0,28	0,60	2,8	0,050	1,0		
	50	190809	43	0,37	0,40	0,005	0,096	5,5	0,36	0,53	8,9	0,20	1,0		
	50	191016	54	0,33	0,13	0,005	0,070	1,4	0,21	0,59	5,2	0,050	1,0		
	50	191204	74	0,34	0,15	0,005	0,12	1,4	0,27	0,61	5,6	0,050	1,0		
			Min	43	0,29	0,13	0,005	0,057	1,1	0,13	0,53	2,6	0,050	1,0	0,025
			Medel	61	0,32	0,20	0,005	0,094	2,3	0,25	0,60	5,1	0,075	1,0	0,025
			Median	64	0,32	0,16	0,005	0,087	1,5	0,25	0,60	5,4	0,050	1,0	0,025
			Max	74	0,37	0,40	0,005	0,14	5,5	0,36	0,68	8,9	0,20	1,0	0,025
Viskan, nedströms Sobacken ARV Ofiltrerat vatten	40	190206	70	0,30	0,20	0,005	0,20	1,2	0,21	0,61	5,4	0,12	1,0		
	40	190408	110	0,30	0,32	0,010	0,090	1,3	0,32	0,63	5,2	0,12	2,0	0,025	
	40	190605	110	0,41	0,61	0,012	0,31	2,5	0,63	0,77	11	0,22	3,0	0,010	
	40	190809	120	0,60	0,66	0,011	0,43	1,7	0,72	0,90	8,5	0,28	2,0	0,010	
	40	191016	120	0,39	0,47	0,011	0,21	2,4	1,0	0,78	13	0,21	3,0	0,010	
	40	191204	84	0,36	0,26	0,008	0,24	1,6	0,34	0,67	6,4	0,11	2,0	0,010	
			Min	70	0,30	0,20	0,005	0,090	1,2	0,21	0,61	5,2	0,11	1,0	0,010
			Medel	102	0,39	0,42	0,010	0,25	1,8	0,54	0,73	8,3	0,18	2,2	0,013
			Median	110	0,38	0,40	0,011	0,23	1,7	0,49	0,72	7,5	0,17	2,0	0,010
			Max	120	0,60	0,66	0,012	0,43	2,5	1,0	0,90	13	0,28	3,0	0,025

PROVPUNKT	St.	Datum	Al	As	Pb	Cd	Co	Cu	Cr	Ni	Zn	Sb	Hg	Ag	
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l	µg/l
Viskan, Daltorp Ofiltrerat vatten	30	190206	170	0,30	0,32	0,013	0,19	1,2	0,36	0,61	6,5	0,20	1,0		
	30	190408	97	0,29	0,24	0,010	0,12	1,1	0,27	0,58	4,4	0,14	1,0	0,025	
	30	190605	78	0,35	0,26	0,005	0,14	1,4	0,30	0,55	3,2	0,22	1,0		
	30	190809	72	0,44	0,15	0,005	0,14	1,5	0,28	0,71	2,6	0,24	1,0		
	30	191016	260	0,42	0,52	0,023	0,18	1,8	0,36	0,79	5,8	0,18	3,0		
	30	191204	160	0,32	0,41	0,015	0,21	1,1	0,30	0,59	5,3	0,14	2,0		
		Min		72	0,29	0,15	0,005	0,12	1,1	0,27	0,55	2,6	0,14	1,0	0,025
		Medel		140	0,35	0,32	0,012	0,16	1,4	0,31	0,64	4,6	0,19	1,5	0,025
		Median		129	0,34	0,29	0,012	0,16	1,3	0,30	0,60	4,9	0,19	1,0	0,025
		Max		260	0,44	0,52	0,023	0,21	1,8	0,36	0,79	6,5	0,24	3,0	0,025
Nödinge uppströms Travbana Ofiltrerat vatten	S3	190205	310	0,30	0,42	0,034	0,41	1,2	0,32	0,66	7,4	0,050	1,0		
	S3	190409	140	0,28	0,26	0,019	0,20	0,95	0,17	0,50	3,3	0,050	1,0	0,025	
	S3	190605	100	0,35	0,26	0,013	0,17	1,1	0,19	0,52	2,3	0,050	1,0		
	S3	190807	240	0,38	0,28	0,017	0,23	1,6	0,24	0,62	2,6	0,050	1,0		
	S3	191016	330	0,50	0,59	0,041	0,42	1,3	0,27	0,80	6,5	0,13	3,0		
	S3	191205	280	0,39	0,52	0,031	0,39	1,1	0,27	0,72	5,1	0,050	2,0		
		Min		100	0,28	0,26	0,013	0,17	0,95	0,17	0,50	2,3	0,050	1,0	0,025
		Medel		233	0,37	0,39	0,026	0,30	1,2	0,24	0,64	4,5	0,063	1,5	0,025
		Median		260	0,37	0,35	0,025	0,31	1,2	0,26	0,64	4,2	0,050	1,0	0,025
		Max		330	0,50	0,59	0,041	0,42	1,6	0,32	0,80	7,4	0,13	3,0	0,025
Nödinge nedströms Travbana Ofiltrerat vatten	S2	190205	440	0,32	0,66	0,031	0,42	2,9	0,42	0,75	6,8	0,050	2,0		
	S2	190409	150	0,29	0,26	0,019	0,20	0,92	0,19	0,52	3,2	0,050	1,0	0,025	
	S2	190605	120	0,34	0,23	0,012	0,16	1,0	0,20	0,50	2,1	0,050	1,0		
	S2	190807	860	0,47	0,68	0,019	0,71	2,5	0,71	1,1	5,3	0,050	1,0		
	S2	191016	360	0,50	0,60	0,039	0,42	1,3	0,29	0,82	6,5	0,10	3,0		
	S2	191205	300	0,41	0,53	0,032	0,40	14	0,28	0,76	5,6	0,050	2,0		
		Min		120	0,29	0,23	0,012	0,16	0,92	0,19	0,50	2,1	0,050	1,0	0,025
		Medel		372	0,39	0,49	0,025	0,39	3,8	0,35	0,74	4,9	0,058	1,7	0,025
		Median		330	0,38	0,57	0,025	0,41	1,9	0,29	0,76	5,5	0,050	1,5	0,025
		Max		860	0,50	0,68	0,039	0,71	14	0,71	1,1	6,8	0,10	3,0	0,025

Metaller i vattenmossa

Lokal	Nr	År	As	Pb	Fe	Cd	Co	Cu	Cr	Hg	Mn	Ni	Zn	Sb
Viskan, Sjöbovallen	60	2018	0,64	2,9	2800	0,75	3,3	22	1,8	0,052	1200	3,1	67	1,0
Viskan, Druvefors	53	2018	2,2	10	7300	0,84	8,0	64	5,1	0,059	7000	9,5	380	0,73
Viskan, Jössabron	50	2018	1,2	7,3	5000	0,82	4,6	51	4,4	0,078	3300	7,2	240	0,35
Viskan, nedstr Sobacken	40	2018	0,60	9,8	5100	0,82	11	21	8,2	0,10	5200	7,1	160	0,15
Viskan, Daltorp	30	2018	0,98	3,8	4600	0,73	5,0	23	2,9	0,064	2600	5,2	110	0,37
Viskan, Åsbro	10	2018	1,8	4,9	5900	1,8	16	22	4,3	0,071	5300	12	200	0,46

BILAGA 6

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i vatten

Metodik
Analysresultat

Provtagning

Utförare:

Mikael Forssén

Medins Havs och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se.

Metod:

ISO 5667-6:2014. Samtlig provtagningspersonal är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29) och metoderna är ackrediterade. Proverna har transporterats och förvarats enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar.

Analys

Utförare:

SYNLAB, Olaus Magnus väg 27, 583 30 Linköping, 013-254900, se.info@synlab.com .

Metod:

PAH16

SS-EN 16691:2015

Utvärdering

Utförare:

Håkan Olofsson Madestam

SYNLAB, Karins gränd 13, 302 75 Halmstad, hakan.olofsson-madestam@synlab.com.

Metod:Analysresultaten jämförs med gränsvärdena för PAH i vatten som anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25.

Analysresultat för PAH i vatten i Viskan 2019-08-09

		40. Viskan, nedströms Sobacken	30. Viskan, vid Daltorp
	enhet		
Naftalen	ng/l	<10	<10
Acenaftalen	ng/l	<0,6	<0,6
Acenaften	ng/l	3,4	<0,6
Fluoren	ng/l	2,5	<0,6
Fenantren	ng/l	4,1	<0,6
Antracen	ng/l	0,92	<0,6
Fluoranten	ng/l	1,5	<0,6
Pyren	ng/l	1,7	<0,6
Benso(a)antracen	ng/l	0,88	<0,6
Krysen + Trifenylen	ng/l	1,3	<0,6
Benso(b)fluoranten	ng/l	1,0	<0,6
Benso(k)fluoranten	ng/l	0,86	<0,6
Benso(ghi)perylen	ng/l	1,0	<0,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	ng/l	0,95	<0,6
Benso(a)pyren	ng/l	1,1	<0,6
Dibens(a,h)antracen	ng/l	0,70	<0,6

BILAGA 7

Vattenföring, transport och arealspecifik förlust

Metodik
Beräkningsresultat

Vattenföring

Station	Källa	Typ av data
80	Beräkning	Flödet i station 70 x 0,37
70	SMHI	Pegel 105-2211
60	SMHI	S-HYPE (640810-132983).
53	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,035
50	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 60 x 1,16
40	SMHI	S-HYPE (639954-132691)
35	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,319
30	Beräkning (osäkra data)	Flödet i station 10 x 0,484
10	SMHI	Pegel 105-2201
R1	SMHI	S-HYPE (641146-134085)
M1	SMHI	S-HYPE (641716-133459)
H1	SMHI	S-HYPE (638222-131686)
T1	Beräkning (mycket osäkra data)	Flödet i station L1 x 2,45
S5	SMHI	S-HYPE (639538-131162) + S-HYPE (639256-131274)
S1	SMHI	S-HYPE (637222-130226)
C1	SMHI	S-HYPE (636067-347139)
L1	SMHI	S-HYPE (636268-130229)
A1	SMHI	S-HYPE (635053-128906)

Uppgifter om dygnsvis vattenföring har multiplicerats med dygnsvisa koncentrationer som erhållits genom linjär interpolering mellan provtagningstillfällena. De på så sätt beräknade dygns-transporterna har därefter summerats till månads- och årstransporter.

Statistiska analyser har utförts med hjälp av MAKESENS 1.0, som använder de ickeparametriska testerna Mann-Kendall Test och Sen's Slope för att beräkna trender i årliga analysdata.

Halter angivna som mindre än-värden har vid transportberäkningarna satts lika med halva värdet.

Den arealspecifika förlusten (kg/ha,år) av fosfor och kväve har erhållits utifrån beräknade transportdata och respektive punkts avrinningsområdesareal.

Flödesvägda årsmedelhalter har beräknas för totalfosfor, totalkväve, nitrit- + nitratkväve och organiska ämnen (TOC) genom att årstransporter dividerats med årsmedelvattenföringen.

Månads- och årsmedelvattenföring samt månads- och årstransporter vid samtliga beräkningspunkter.

Lokal 80 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,4	23	0,031	2,4	1,2
FEB	4,2	63	0,088	6,3	3,2
MAR	5,2	92	0,15	9,2	4,4
APR	1,8	32	0,060	3,0	1,3
MAJ	0,83	14	0,040	1,1	0,26
JUN	0,61	9,0	0,032	0,66	0,011
JUL	0,42	6,5	0,021	0,46	0,006
AUG	0,38	6,0	0,018	0,40	0,007
SEP	0,76	12	0,030	0,76	0,027
OKT	1,4	26	0,050	1,6	0,24
NOV	2,0	45	0,070	3,4	1,2
DEC	4,5	120	0,17	10	4,2
Medel	2,0				
Summa		447	0,76	39	16

Lokal R1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	0,72	8,9	0,021	1,9	1,5
FEB	1,9	20	0,048	4,5	3,7
MAR	2,1	24	0,053	5,5	4,8
APR	0,52	5,4	0,011	1,3	1,1
MAJ	0,27	3,2	0,007	0,67	0,57
JUN	0,17	2,0	0,005	0,40	0,32
JUL	0,12	1,2	0,004	0,25	0,21
AUG	0,15	2,2	0,006	0,31	0,24
SEP	0,50	15	0,022	1,1	0,58
OKT	0,96	42	0,046	2,5	0,96
NOV	1,1	36	0,054	2,9	1,7
DEC	2,0	50	0,10	5,5	4,1
Medel	0,88				
Summa		211	0,38	27	20

Lokal 70 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	3,9	71	0,094	9,5	6,0
FEB	11	192	0,27	24	15
MAR	14	284	0,44	31	19
APR	4,9	98	0,18	9,5	5,4
MAJ	2,3	45	0,12	3,9	1,5
JUN	1,6	29	0,095	2,3	0,58
JUL	1,1	17	0,054	1,4	0,37
AUG	1,0	18	0,039	1,3	0,36
SEP	2,0	61	0,074	3,5	1,1
OKT	3,8	163	0,15	8,6	3,1
NOV	5,4	202	0,22	13	6,2
DEC	12	423	0,55	31	18
Medel	5,3				
Summa		1603	2,3	139	77

Lokal M1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	0,54	7,4	0,028	1,3	0,86
FEB	1,5	18	0,062	3,0	2,1
MAR	1,6	22	0,057	3,5	2,8
APR	0,43	5,4	0,010	0,86	0,72
MAJ	0,22	2,7	0,005	0,43	0,35
JUN	0,13	1,5	0,003	0,24	0,19
JUL	0,081	0,86	0,002	0,14	0,11
AUG	0,11	1,2	0,003	0,19	0,13
SEP	0,36	5,9	0,011	0,70	0,44
OKT	0,73	17	0,025	1,7	1,0
NOV	0,85	18	0,036	1,9	1,3
DEC	1,6	34	0,081	3,7	2,8
Medel	0,68				
Summa		134	0,32	18	13

Lokal 35 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	8,7	182	0,32	27	14
FEB	29	570	1,4	73	38
MAR	34	746	2,0	95	53
APR	7,6	142	0,30	20	14
MAJ	4,6	86	0,26	13	9,7
JUN	2,4	43	0,13	6,6	4,1
JUL	1,4	25	0,061	3,3	1,7
AUG	2,6	51	0,11	5,5	2,7
SEP	9,6	256	0,48	20	9,6
OKT	15	562	0,70	33	17
NOV	18	504	0,81	39	36
DEC	32	762	1,2	75	49
Medel	14				
Summa		3931	7,8	410	248

Lokal H1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	4,8	93	0,21	11	7,5
FEB	15	256	0,52	29	19
MAR	17	328	0,52	32	20
APR	3,2	63	0,079	5,2	2,9
MAJ	2,1	44	0,062	3,2	1,6
JUN	1,5	30	0,053	2,1	0,96
JUL	1,1	19	0,050	1,5	0,60
AUG	1,8	38	0,10	2,6	0,86
SEP	4,4	153	0,25	7,6	1,7
OKT	6,5	307	0,36	13	2,3
NOV	8,1	294	0,33	14	3,7
DEC	16	469	0,51	26	8,9
Medel	6,7				
Summa		2093	3,0	147	70

Lokal T1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	8,6	179	0,28	16	9,0
FEB	19	355	0,52	31	17
MAR	26	560	0,69	43	22
APR	8,5	182	0,21	13	5,9
MAJ	4,1	80	0,14	6,1	2,5
JUN	2,8	49	0,11	3,8	1,3
JUL	1,4	25	0,065	1,6	0,35
AUG	2,7	47	0,11	2,7	0,24
SEP	10	198	0,24	11	1,9
OKT	13	275	0,13	16	3,7
NOV	16	371	0,27	20	5,7
DEC	24	630	0,59	32	10
Medel	11				
Summa		2952	3,4	195	79

Lokal S5 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,2	37	0,028	2,0	0,72
FEB	3,7	103	0,080	5,5	2,0
MAR	4,0	115	0,096	6,2	2,1
APR	0,51	13	0,012	0,71	0,21
MAJ	0,25	6,7	0,007	0,33	0,058
JUN	0,16	3,9	0,005	0,19	0,022
JUL	0,066	1,3	0,002	0,071	0,016
AUG	0,49	11	0,014	0,57	0,14
SEP	1,5	60	0,052	2,3	0,26
OKT	2,2	129	0,090	4,5	0,19
NOV	2,0	105	0,069	3,8	0,25
DEC	4,0	195	0,12	7,2	0,67
Medel	1,7				
Summa		781	0,57	33	6,5

Lokal S1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	3,2	69	0,29	13	9,2
FEB	10	181	1,3	37	25
MAR	11	250	1,2	42	29
APR	1,2	22	0,038	2,7	2,0
MAJ	0,69	12	0,032	1,2	0,84
JUN	0,45	7,3	0,023	0,77	0,57
JUL	0,19	2,5	0,010	0,34	0,22
AUG	1,3	23	0,13	2,5	1,1
SEP	4,3	148	0,83	14	5,7
OKT	6,4	275	0,55	16	4,6
NOV	5,7	205	0,42	12	5,2
DEC	11	399	0,77	24	13
Medel	4,7				
Summa		1593	5,6	166	98

Lokal C1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,3	20	0,024	2,2	1,3
FEB	2,8	40	0,043	4,2	2,5
MAR	3,9	58	0,044	5,8	3,4
APR	1,4	20	0,013	1,8	1,0
MAJ	0,73	11	0,017	0,82	0,33
JUN	0,45	6,2	0,014	0,43	0,10
JUL	0,22	3,1	0,008	0,22	0,032
AUG	0,51	7,2	0,018	0,52	0,053
SEP	1,4	22	0,035	1,5	0,28
OKT	1,9	36	0,037	2,5	0,66
NOV	2,3	42	0,051	2,8	1,1
DEC	3,6	70	0,094	4,6	2,2
Medel	1,7				
Summa		335	0,40	27	13

Lokal L1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	3,5	53	0,71	21	14
FEB	7,6	104	1,2	36	25
MAR	10	164	0,89	37	27
APR	3,5	54	0,076	7,4	5,7
MAJ	1,7	25	0,060	3,0	2,2
JUN	1,2	16	0,055	1,8	1,1
JUL	0,58	8,1	0,031	0,84	0,44
AUG	1,1	15	0,058	1,5	0,62
SEP	4,3	63	0,18	6,1	2,5
OKT	5,1	86	0,21	8,4	3,7
NOV	6,4	111	0,38	11	6,1
DEC	9,6	183	0,77	19	12
Medel	4,6				
Summa		881	4,6	153	99

Lokal A1 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån
JAN	1,8	36	0,36	19	16
FEB	5,1	89	1,7	47	33
MAR	5,7	113	2,1	48	34
APR	0,55	7,8	0,13	2,1	1,6
MAJ	0,56	8,7	0,062	1,5	1,2
JUN	0,26	4,5	0,037	0,76	0,60
JUL	0,11	1,9	0,027	0,48	0,32
AUG	0,95	28	0,35	5,4	2,7
SEP	2,9	99	1,2	16	8,6
OKT	3,5	96	0,76	15	8,4
NOV	3,1	75	0,97	13	7,7
DEC	5,5	114	1,6	28	16
Medel	2,5				
Summa		674	9,2	195	130

Lokal 60 år 2019

MÅN	FLÖDE m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	5,2	99	0,13	11	7,0	0,78	4,0	1,7	0,070	17	1,5	7,7	14	0,70	14
FEB	14	249	0,32	28	18	2,1	10	3,8	0,17	40	3,9	19	38	1,7	34
MAR	18	366	0,47	43	29	3,3	14	4,3	0,24	52	6,0	28	67	2,4	49
APR	6,0	120	0,16	14	9,7	1,1	4,5	1,1	0,078	16	2,0	9,2	23	0,78	16
MAJ	2,7	54	0,077	6,1	4,1	0,42	2,1	0,44	0,036	9,0	0,94	4,1	6,4	0,36	7,2
JUN	1,8	33	0,049	3,5	2,4	0,23	1,4	0,27	0,023	6,2	0,58	2,6	2,4	0,23	4,7
JUL	1,2	21	0,030	2,1	1,3	0,18	1,1	0,21	0,016	3,7	0,36	1,8	1,6	0,16	3,3
AUG	1,4	22	0,029	2,0	1,1	0,41	1,3	0,24	0,018	3,5	0,35	1,9	1,8	0,18	3,6
SEP	3,2	48	0,058	4,8	2,8	2,3	2,8	0,51	0,041	7,4	0,80	4,4	4,1	0,41	8,2
OKT	5,3	86	0,093	9,0	5,6	5,7	4,7	0,82	0,071	12	1,4	7,6	8,0	0,71	14
NOV	7,5	137	0,15	13	9,0	4,8	6,5	1,2	0,097	18	2,2	11	16	0,97	19
DEC	16	325	0,37	27	21	4,6	14	2,8	0,21	42	5,0	22	42	2,1	42
Medel	6,8														
Summa		1560	1,9	163	111	26	67	17	1,1	226	25	120	223	11	215

Lokal 53 år 2019

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO32N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	5,4					0,89	4,3	1,9	0,072	22	2,6	8,7	53	0,72	14
FEB	15					2,2	11	4,3	0,18	50	6,1	21	118	1,8	36
MAR	19					3,3	14	5,0	0,25	60	7,5	30	121	2,5	50
APR	6,2					1,1	4,6	1,5	0,080	17	2,2	9,5	28	0,80	16
MAJ	2,8					0,48	2,2	1,0	0,037	9,4	1,1	4,3	15	0,37	7,5
JUN	1,9					0,28	1,5	1,1	0,024	10	0,88	2,7	18	0,40	4,8
JUL	1,3					0,16	1,2	1,2	0,017	14	0,85	1,8	28	0,60	3,4
AUG	1,4					0,15	1,4	1,6	0,019	20	1,1	2,0	39	0,86	3,7
SEP	3,3					0,32	2,9	2,3	0,042	28	1,8	4,5	53	1,2	8,5
OKT	5,5					0,55	4,7	1,5	0,073	19	2,0	8,0	29	0,82	15
NOV	7,8					0,86	6,7	1,9	0,10	24	2,7	12	41	1,0	20
DEC	16					2,0	15	4,3	0,22	52	6,0	27	99	2,2	43
Medel	7,1														
Summa						12	69	28	1,1	325	35	131	642	13	222

Lokal 50 år 2019

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	6,0	114	0,18	13	7,9	1,1	4,8	3,7	0,081	50	3,6	9,7	89	0,81	16
FEB	16	286	0,46	35	22	2,7	12	8,6	0,20	109	8,1	25	198	2,0	40
MAR	21	434	0,64	54	36	3,9	17	10	0,28	105	9,3	37	209	2,8	56
APR	7,0	136	0,18	16	11	1,2	5,3	2,8	0,090	21	2,7	12	49	0,90	18
MAJ	3,1	57	0,091	6,7	4,8	0,53	2,5	1,3	0,042	11	1,9	5,3	23	0,42	8,4
JUN	2,1	36	0,074	4,2	2,8	0,31	1,7	1,1	0,027	11	1,6	3,2	20	0,39	5,4
JUL	1,4	23	0,052	2,6	1,5	0,19	1,3	1,2	0,019	15	1,2	2,1	25	0,53	3,8
AUG	1,6	23	0,067	2,7	1,4	0,19	1,5	1,5	0,021	21	1,4	2,3	35	0,75	4,2
SEP	3,7	63	0,13	6,0	3,2	0,47	3,3	2,4	0,047	31	2,6	5,3	65	1,1	9,5
OKT	6,1	126	0,085	12	6,4	0,92	5,4	2,3	0,082	25	3,6	9,7	88	0,89	16
NOV	8,7	172	0,24	16	10	1,5	7,6	3,2	0,11	32	5,6	14	123	1,1	23
DEC	18	386	0,53	36	26	3,6	16	7,2	0,24	68	13	29	271	2,4	48
Medel	7,9														
Summa		1857	2,7	205	133	17	78	45	1,2	499	55	154	1193	14	249

Lokal 40 år 2019

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	6,6	130	0,27	18	9,4	1,2	5,3	3,5	0,088	21	3,7	11	95	2,1	18
FEB	19	326	0,88	48	26	3,5	13	9,9	0,26	55	10	28	241	5,4	53
MAR	22	451	1,3	60	37	5,7	18	16	0,49	76	17	37	318	7,2	97
APR	6,6	132	0,33	17	11	1,9	5,3	5,9	0,17	24	5,9	11	99	2,2	35
MAJ	3,1	62	0,25	9,5	5,3	0,92	3,1	4,2	0,094	17	4,3	6,0	75	1,5	22
JUN	2,1	41	0,20	6,4	3,8	0,60	2,3	3,3	0,064	13	3,4	4,2	57	1,2	15
JUL	1,4	28	0,17	4,9	1,4	0,45	2,0	2,5	0,044	7,7	2,6	3,3	36	0,98	9,2
AUG	2,0	40	0,24	11	1,8	0,65	3,1	3,5	0,060	9,8	4,1	4,8	50	1,5	12
SEP	4,9	100	0,35	14	5,3	1,5	6,1	7,0	0,14	26	11	11	138	3,1	32
OKT	7,8	170	0,47	21	9,6	2,4	8,2	9,4	0,22	48	19	16	252	4,2	60
NOV	9,8	201	0,48	24	14	2,5	9,4	8,6	0,23	48	15	18	226	3,8	60
DEC	20	445	0,70	49	32	4,5	19	14	0,43	86	18	36	344	5,9	107
Medel	8,8														
Summa		2124	5,7	283	156	26	96	88	2,3	432	115	186	1931	39	521

Lokal 30 år 2019

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	13	257	0,56	38	24	6,0	11	11	0,46	42	13	21	229	7,0	35
FEB	44	803	2,3	107	67	17	32	33	1,3	126	37	65	657	20	107
MAR	51	1103	3,1	134	85	17	40	37	1,5	155	42	81	712	22	137
APR	12	220	0,44	28	19	2,9	8,9	7,3	0,29	34	8,2	17	130	4,5	30
MAJ	7,0	130	0,30	18	12	1,6	6,1	4,7	0,13	24	5,4	11	68	3,6	19
JUN	3,7	66	0,20	8,3	5,1	0,74	3,4	2,3	0,048	13	2,8	5,4	30	2,1	9,5
JUL	2,2	38	0,12	5,1	3,0	0,43	2,3	1,1	0,029	8,4	1,7	3,7	16	1,3	5,8
AUG	3,9	77	0,23	7,7	4,1	1,0	4,5	2,1	0,078	16	3,0	7,5	32	2,4	13
SEP	15	405	1,0	31	13	6,8	16	14	0,58	63	12	29	167	7,8	81
OKT	22	819	1,1	55	19	14	24	29	1,3	101	21	45	335	11	167
NOV	28	791	1,2	59	29	14	26	33	1,3	100	23	49	399	11	174
DEC	49	1261	2,1	99	62	21	42	54	2,0	145	39	78	696	18	263
Medel	21														
Summa		5969	13	589	343	103	216	228	9,0	829	208	411	3471	112	1041

Lokal 10 år 2019

MÅN	Flöde m ³ /s	TOC ton/mån	TOTP ton/mån	TOTN ton/mån	NO23N ton/mån	AL OF ton/mån	AS OF kg/mån	PB OF kg/mån	CD OF kg/mån	CU OF kg/mån	CR OF kg/mån	NI OF kg/mån	ZN OF kg/mån	SB OF kg/mån	HG OF g/mån
JAN	27	576	1,6	79	55	14	20	18	1,6	76	16	56	404		233
FEB	91	1892	4,7	204	134	53	65	62	4,5	294	62	160	1284		839
MAR	105	2429	7,6	252	156	66	83	97	5,9	346	79	197	1536		1117
APR	24	464	1,4	62	41	8,6	18	15	0,82	65	15	38	230		171
MAJ	14	287	0,77	35	22	3,3	11	8,1	0,32	39	6,6	20	88		83
JUN	7,6	141	0,48	19	12	1,5	7,2	4,0	0,17	25	4,0	13	45		36
JUL	4,5	83	0,25	10	5,7	0,74	4,4	1,6	0,098	13	2,1	6,8	21		15
AUG	8,0	173	0,54	19	10	2,0	8,1	3,9	0,17	30	5,0	15	60		39
SEP	30	701	2,0	52	25	10	29	22	0,73	95	20	55	290		174
OKT	46	1341	5,3	121	62	38	48	61	2,6	232	44	136	732		476
NOV	58	1648	4,7	137	72	43	53	65	2,9	315	52	153	954		517
DEC	101	2937	12	267	136	114	97	173	6,3	453	135	271	1833		1298
Medel	43														
		12671	42	1258	732	356	443	530	26	1984	439	1122	7477		4998

BILAGA 8

Bottenfauna

Metodik
Resultat
Artlistor
Fältprotokoll

Provtagning

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Karin Johansson), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

SS-EN ISO 10870 (SIS 2012) och Havs- och Vattenmyndigheten 2016, se även lokalbeskrivningar sist i bilagan. Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Utöver de fem standardiserade proven togs ett kvalitativt sökprov. Detta togs genom att med ca 30 små riktade delprov samla in djur från samtliga miljöer på och i omedelbar anslutning till den undersökta sträckan. Samtliga prov konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.

Analys

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Karin Johansson), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet noterades endast taxa som inte påträffades i de kvantitativa proven. Nivån för artbestämningarna följde Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och vattenmyndigheten 2019a). Artlistor redovisas längre fram i denna bilaga.

Utvärdering

Utförare:

Medins Havs och Vattenkonsulter AB (Karin Johansson), Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medins-.se

Metod:

Statusklassificering enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Index har utformats för att klassificera ett vattens status. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vatten-drag. DJ-index (Dahl & Johnson) är ett multi-metriskt index för att påvisa näringsämnespå-verkan i vattendrag. Klassningen av näringsämnespåverkan sker i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.

I tidigare bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2013:19) klassades även status med avseende på surhet med MISA (Multimetric Index for Stream Acidification). I den nya versionen (Havs- och vattenmyndigheten 2019a,b) har MISA-index tagits bort. I denna rapport redovisas och klassas MISA enligt Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter 2013. MISA är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt.

Utöver statusklassningen enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter gjordes expertbedömningar av surhet, näringsämnespåverkan, hydromorfologisk (fysisk) påverkan och annan påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. Ett nytt index (Taxaindex) har tagits fram på Medins för att bedöma påverkan på bottenfaunan (Ericsson 2010). Taxaindex utnyttjar att vattendragens bredd är en av de viktigaste faktorerna som avgör artrikedomen på en lokal (Malmqvist & Hoffsten 2000). Genom att jämföra det uppmätta artantalet på en lokal med det förväntade referensvärdet utifrån vattendragets bredd vid lokalen kan man få en indikation på om bottenfaunan är negativt

påverkad. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

I "Bedömningsgrunder för bottenfauna" (Medin *et al.* 2009, kan laddas ner på www.medin-sab.se) redogörs för bottenfauna i allmänhet samt för de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan/status/tillstånd och bedömningen av naturvärden.

Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjölitoral

Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister, EU-ID enligt VISS. I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Hög status
- God status
- Måttlig status
- Otillfredsställande status
- Dålig status
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

- MISA: Multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Från tidigare ej gällande föreskrifter (HVMFS 2013:19). Klassning enligt följande: Nära neutralt, Måttligt surt, Surt, Mycket surt.

Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

- Mycket högt
- Högt
- Måttligt högt
- Måttligt högt
- Lågt
- Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i de fem kvantitativa proven.
- Taxalindex (Ericsson 2010): Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa i vattendrag.
- Regleringsindex: Sammansatt index för bedömning av regleringspåverkan i sjöar.
- Individtäthet (ant/m²): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex(SI): Samlad bedömning av bottenfaunas försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunas eutrofieringsstatus.

Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunas artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Bedömningar enligt följande:

- Hög status/Nära neutralt
- God status/ Måttligt surt
- Måttlig status/Surt
- Otillfredsställande status/Mycket surt
- Dålig status/Extremt surt (ej rinnande vatten)

Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

Jämförelse med tidigare undersökningar

Om tidigare undersökningar gjorts redovisas här utvalda data av intresse för bedömning och undersökningssyfte.

Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

40. Viskan , Rydboholm nedströms ARV



Stationens EU-CD: SE639545-132565

Datum: 2019-10-24

Koordinat: 6395554/1325618



Längs södra stranden, 0-8 m ut, i höjd med pilträäd.

Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot			Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	10	1,00	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	5,3	0,98	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	67	1,42	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning			Nära neutralt	
Surhetsklass			God	
Status med avseende på näringsämnespåverkan			God	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			God	
Status med avseende på annan påverkan			Hög	

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	43	högt	Höga naturvärden	7
Taxaindex (%):	108	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m ²):	2 539	högt	<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
EPT-index:	21	måttligt högt	<i>Baetis fuscatus/scambus</i>	3 poäng
Diversitetsindex:	3,13	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex:	6	högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex:	11	mycket högt	Antal taxa	1 poäng
Föroreningsindex:	6	måttligt högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning Påverkan/Status map näringsämnen	Antal taxa	DJ-/ASPT-index
15	Måttlig status	~35	~10
16	Måttlig status	~35	~5
17	Måttlig status	~55	~10
18	Måttlig status	~35	~5
19	God status	~45	~10

Kommentar

Lokalen undersöktes för femte året med start 2015 och bottenfaunasamhället var i år art- och individrikt. Årets resultat indikerar en förbättring av näringspåverkan. Flertalet näringsrelaterade index har ökat jämfört med 2018, vilket indikerar bättre förhållanden. Enligt DJ-index klassades statusen med avseende på näring som hög, men då näringsämneskänsliga arter fortfarande förekommer sparsamt expertbedömdes förhållandena som goda. Bottenfaunans sammansättning indikerar även hydromorfologisk påverkan, och det kan ibland vara svårt att separera dessa två påverkanstyper. Även statusen med avseende på hydromorfologi bedömdes som god.

Två ovanlig dagsländearter påträffades, *Baetis buceratus* och *Baetis sp. (fuscatus/scambus-gr.)*, och bottenfaunan bedömdes hysa höga naturvärden.

50. Viskan , Jössabron

Stationens EU-CD: SE640181-132834

Datum: 2019-10-24

Koordinat: 6401980/1328210



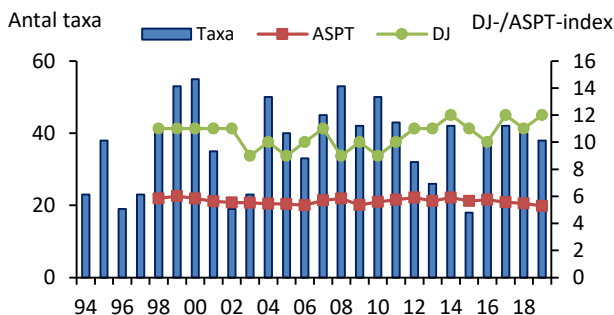
0-10 m nedströms Jössabron längs södra stranden

Statusklassning (HVMFS 2019:25) Ekologisk kvalitetskvot			Status/Klass	Indexet mäter
DJ-index:	12	1,40	Hög	Näringsämnespåverkan
ASPT-index:	5,3	0,99	Hög	Ekologisk kvalitet
MISA (2013:19):	77	1,63	Nära neutralt	Surhet (ej gällande)
Expertbedömning			Nära neutralt	
Surhetsklass			God	
Status med avseende på näringsämnespåverkan			God	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			God	
Status med avseende på annan påverkan			Hög	

Övriga index och tillståndsklassning			Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	38	måttligt högt	Höga naturvärden	6
Taxaindex (%):	95	mycket högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individdensitet (antal/m ²):	434	lågt	<i>Baetis buceratus</i>	3 poäng
EPT-index:	18	måttligt högt	<i>Valvata piscinalis</i>	3 poäng
Diversitetsindex:	3,29	måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Danskt faunaindex:	5	måttligt högt	Diversitet	0 poäng
Surhetsindex:	10	högt	Antal taxa	0 poäng
Föroreningsindex:	9	högt		

Jämförelse med tidigare undersökningar

År	Expertbedömning	Påverkan/Status	map näringsämnen
94-97	Stark eller mycket stark påverkan		
98-02	Ingen eller obetydlig påverkan		
03	Betydlig påverkan		
04-05	Ingen eller obetydlig påverkan		
06	Betydlig påverkan		
07	Ingen eller obetydlig påverkan		
08-13	God status		
14-15	Hög status		
16	God status		
17	Hög status		
18-19	God status		



Kommentar

Bottenfaunasamhället var måttligt artrikt med en låg individdensitet. Statusen klassades som hög med avseende på näring (DJ-index) och surhetsförhållandena som nära neutrala (MISA-index). Låg andel näringsämneskänsliga arter motiverade dock att statusen expertbedömdes som god med avseende på näring. Även rensning och kanalisering av åfåran har sannolikt haft viss effekt på bottenfaunan. Två ovanliga arter noterades, dagsländan *Baetis buceratus* och snäckan *Valvata piscinalis* och bottenfaunan bedömdes ha höga naturvärden.

Bedömningarna av näringsämnespåverkan har varierat på lokalen mellan en stark påverkan till opåverkade förhållanden. Förändrade miljöförhållanden men även till viss del provtagningsförhållanden har troligen bidragit till den stora variationen. ASPT- och DJ-index har trots den stora variationen i antal taxa visat på relativt stabila värden sedan 1998.

Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m²) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering¹ (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde

% = procentandel

* = taxa påträffades endast i det kvalitativa provet

¹ Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

40. Viskan, Rydboholm nedströms ARV

Provdatum: 2019-10-24 x: 6395554 y: 1325618

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
PORIFERA, svampdjur												
Spongillidae	*	3	1	2								
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Dendrocoelum lacteum - (O. F. Müller, 1774)		3	3	0	3	2			1	1,2	0,2	
Turbellaria (Planariidae/Dugesiiidae)		3	3	0	6	28	7	7	19	13,4	2,1	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta		0	2	0			2	1	20	4,6	0,7	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdella octoculata - (Linné, 1758)	*	3	3	2								
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)		0	3	0	2	3		1	2	1,6	0,3	
Glossiphoniidae (annan)		0	3	0		1				0,2	0,0	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)		3	3	2	1					0,2	0,0	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)		1	2	2	79	159	106	171	265	156,0	24,6	
ACARI, sötvattens kvalster												
Hydrachnidiae		0	3	0		1		1		0,4	0,1	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	*	0	3	3								
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870		5	4	2	Ov	5	7	3	40	1	11,2	1,8
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)		2	4	3		4		3	10	2	3,8	0,6
Baetis sp.		0	4	0		2	2		2		1,2	0,2
Baetis fuscatus/scambus		0	4	3	Ov	1	1	2	1	1,0	0,2	
Caenis horaria - (Linné, 1758)		3	2	3		1				0,2	0,0	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)		4	2	3			1	1	3	1,0	0,2	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884		4	2	3				1		0,2	0,0	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)		2	4	3				1		0,2	0,0	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)		2	4	3		1		2		0,6	0,1	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	*	1	2	3								
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)		2	2	3	1	1				0,4	0,1	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)		4	3	3	3	13	4	10	14	8,8	1,4	
Athripsodes sp.		0	0	3	2	12	4	10	4	6,4	1,0	
Ceraclea annulicornis - (Stephens, 1836)		5	0	3	3	5		1	1	2,0	0,3	
Ceraclea sp.		3	0	3	1					0,2	0,0	
Hydropsyche angustipennis - (Curtis, 1834)		1	1	3	18	10	10	85	14	27,4	4,3	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963		1	1	3	1	8				1,8	0,3	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)		3	4	3	12	10	2	14	14	10,4	1,6	
Limnephilus sp.		0	5	0		1				0,2	0,0	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)		3	2	3	1					0,2	0,0	
Neureclipsis bimaculata - (Linné, 1758)		1	3	3	4	18	6	5	16	9,8	1,5	
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)		2	5	4					1	0,2	0,0	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Ad. - (Müller, 1806)		2	4	4				1		0,2	0,0	
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)		2	4	4	4	1		5	5	3,0	0,5	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881		2	4	3		1			1	0,4	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881		2	4	3					4	0,8	0,1	
Oulimnius sp. Lv.		2	4	3	2				2	0,8	0,1	
Oulimnius troglodytes Ad. - (Gyllenhal, 1827)		3	4	3	1			1		0,4	0,1	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae		0	0	0				1	2	0,6	0,1	
Chironomidae		0	0	0	7	2	2	24	14	9,8	1,5	
Simuliidae		0	1	0	63	38	29	44	17	38,2	6,0	
Tipulidae		0	5	0		1		1	1	0,6	0,1	
GASTROPODA, snäckor												
Bathymophalus contortus - (Linné, 1758)		4	4	3			1			0,2	0,0	
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)		5	1	2	1	5	4	5	12	5,4	0,9	
Gyraulus sp.		4	4	0	19	7	3	1	7	7,4	1,2	
Physa fontinalis - (Linné, 1758)		4	4	3	24	225	6	3	12	54,0	8,5	
Radix balthica - (Linné, 1758)		3	4	2		3	2			1,0	0,2	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.		1	1	0	160	13	540	110	300	224,6	35,4	
Sphaerium sp.		3	1	3	10	3	60	10	30	22,6	3,6	
SUMMA (antal individer):					440	582	796	571	785	634,8	100	
SUMMA (antal taxa):					28	30	21	30	28	27,4		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

50. Viskan , Jössabron

Provdatum: 2019-10-24 x: 6401980 y: 1328210

Det. Karin Johansson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + Havs Handledning för miljöövervakning





RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI				PROV							
	Fk	Fg	Eg	Rk	1	2	3	4	5	M	%	
TURBELLARIA, virvelmaskar												
Turbellaria (Planariidae/Dugesidae)	3	3	0				1			0,2	0,2	
OLIGOCHAETA, fåborstmaskar												
Oligochaeta	0	2	0		11	1	3	3	3	4,2	3,9	
HIRUDINEA, iglar												
Erpobdellidae (Dina sp./Erpobdella sp.)	0	3	0				1			0,2	0,2	
Helobdella stagnalis - (Linné, 1758)	3	3	2		1					0,2	0,2	
ISOPODA, gråsuggor												
Asellus aquaticus - (Linné, 1758)	1	2	2		2	5	8	5	2	4,4	4,1	
ACARI, sötvattenskvalster												
Hydrachnidae	0	3	0						2	0,4	0,4	
ODONATA, trollsländor												
Calopteryx sp.	0	3	3						1	0,2	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor												
Baetis buceratus - Eaton, 1870	5	4	2	Ov			1			0,2	0,2	
Baetis muticus - (Linné, 1758)	4	4	3		1					0,2	0,2	
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3		7	1		3		4,2	3,9	
Baetis sp.	0	4	0				1		3	0,8	0,7	
Caenis luctuosa - (Burmeister, 1839)	4	2	3		10	2	10	4	12	7,6	7,0	
Caenis rivulorum - Eaton, 1884	4	2	3		140	11	32		36	43,8	40,4	
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3			6	4	2	3	3,0	2,8	
Kageronia fuscogrisea - (Retzius, 1783)	1	4	3		10		3	3	3	3,8	3,5	
Leptophlebia marginata - (Linné, 1767)	1	2	3		3	2	2	1	3	2,2	2,0	
Leptophlebia vespertina - (Linné, 1758)	1	2	3		1					0,2	0,2	
PLECOPTERA, bäcksländor												
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4				1			0,2	0,2	
Amphinemura sp.	0	4	4		1					0,2	0,2	
Nemoura avicularis - Morton, 1894	* 2	5	4									
Taeniopteryx nebulosa - (Linné, 1758)	2	2	3		2		2	1	5	2,0	1,8	
TRICHOPTERA, nattsländor												
Athripsodes cinereus - (Curtis, 1834)	4	3	3					1		0,2	0,2	
Limnephilidae	0	5	0				1			0,2	0,2	
Mystacides azurea - (Linné, 1761)	3	2	3			3		5		1,6	1,5	
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					1		0,2	0,2	
Polycentropus irroratus - (Curtis, 1835)	1	3	3		2		1		1	0,8	0,7	
COLEOPTERA, skalbaggar												
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4		1					0,2	0,2	
Limnius volckmari Ad. - Fairmaire, 1881	2	4	3		3			1	2	1,2	1,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3		1					0,2	0,2	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3		1	2		1	1	1,0	0,9	
DIPTERA, tvåvingar												
Ceratopogonidae	0	0	0		2	1	4		5	2,4	2,2	
Chironomidae	0	0	0		12	15	31	19	14	18,2	16,8	
Simuliidae	0	1	0		1					0,2	0,2	
Tipulidae	0	5	0		1					0,2	0,2	
GASTROPODA, snäckor												
Bithynia tentaculata - (Linné, 1758)	5	1	2				1			0,2	0,2	
Gyraulus sp.	4	4	0			1	1	1		0,6	0,6	
Radix sp.	3	4	2			1				0,2	0,2	
Valvata piscinalis - (O. F. Müller, 1774)	4	2	2	Ov			1			0,2	0,2	
BIVALVIA, musslor												
Pisidium sp.	1	1	0		5	3			1	1,8	1,7	
Sphaerium sp.	3	1	3		2	1				0,6	0,6	
SUMMA (antal individer):					220	55	114	51	102	108,4	100	
SUMMA (antal taxa):					22	15	21	15	18	18,2		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

40. Viskan				RAPPORT	
Rydboholm nedströms ARV		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Stationens EU-CD: SE639545-132565	Program: SRK, Viskan				
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinator: 6395554 / 1325618				
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV				
Län: 14 Västra Götaland					
Provtagningsuppgifter					
Datum: 2019-10-24	Metodik: SS-EN ISO 10870				
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m ²): 0,25 (handhäv (0,5 mm))				
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5				
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart				
Lokalens bredd: 6 m	Vattenfärg: färgat				
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Vattentemperatur: 10,8 °C				
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:				
Lokalens medeldjup: 0,5 m	Lugnflytande 0% Sv ström. >50%				
Lokalens maxdjup: 0,6 m	Ström. 5-50% Fors. 0%				
Märkning av lokal: Längs södra stranden, 0-8 m ut, i höjd med pilträäd.					
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): X	Artificiellt material: 0%			
Sand (0,063-2 mm): 10%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 0%			
Grus (0,2-6,3 cm): 70%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: X			
Sten (6,3-20 cm): 20%	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0			
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total: 60%	Rosettväxter: 0%				
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: 0%				
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%				
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%				
Undervattensväxter (hela blad): 30%	Övriga påväxtalger: 0%				
Undervattensv. (fingrenade blad): 30%	Sötvattensvamp: 0%				
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
Träd: 5-50 %	Yttäckning: al	Dominerande art/miljö: al	Lövskog: saknas	Yttäckning: saknas	
Buskar: saknas	-	-	Barrskog: saknas	saknas	
Gräs, halvgräs: >50 %	-	-	Blandskog: saknas	saknas	
Annan vegetation: saknas	-	-	Kalhygge: saknas	saknas	
Övrigt: saknas	-	-	Våtmark: saknas	saknas	
Beskuggning: <5%			Åker: saknas	saknas	
			Äng: <5 %	<5 %	
			Hed: saknas	saknas	
			Myr: saknas	saknas	
			Kalfjäll: saknas	saknas	
			Betesmark: saknas	saknas	
			Hällmark: saknas	saknas	
			Blockmark: saknas	saknas	
			Artificiell mark: >50 %	>50 %	
			Annat: saknas	saknas	
Eventuell påverkan Väg/bebyggelse - uppströms					
Övrigt Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

50. Viskan Jössabron		 RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter			
Stationens EU-CD: SE640181-132834	Program: SRK, Viskan		
Vattenförekomst: -	Lokalkoordinater: 6401980 / 1328210		
Huvudflodområde: 105 Viskan	Koordinatsystem: RT90 25gonV		
Län: 14 Västra Götaland			
Provtagningsuppgifter			
Datum: 2019-10-24	Metodik: SS-EN ISO 10870		
Provtagare: Karin Johansson	Provyta (m ²): 0,25 (handhåv (0,5 mm))		
Organisation: Medins Havs och Vattenkonsulter AB	Antal prov: 5		
Syfte: Samordnad recipientkontroll (SRK)	Kvalprov (j/n): ja		
Lokaluppgifter			
Lokalens längd: 10 m	Grumlighet: klart		
Lokalens bredd: 8 m	Vattenfärg: färgat		
V-dragsbredd (normal fåra): 20 m	Vattentemperatur: 10,8 °C		
Vattennivå: medel	Strömförhållanden:		
Lokalens medeldjup: 0,4 m	Lugnflytande <5% Sv ström. >50%		
Lokalens maxdjup: 0,5 m	Ström. 0% Fors. 0%		
Märkning av lokal: 0-10 m nedströms Jössabron längs södra stranden			
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)			
Ler/Silt (<63 µm): 0%	Block (20-63 cm): X	Artificiellt material: 0%	
Sand (0,063-2 mm): 60%	Stora block (0,63-2 m): 0%	Findetritus: 10%	
Grus (0,2-6,3 cm): 40%	Stora block (2-4 m): 0%	Grovdetritus: 10%	
Sten (6,3-20 cm): X	Häll (>4 m): 0%	Grov död ved (antal): 0	
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)			
Vegetationstäckning total: 0%	Rosettväxter: 0%		
Övervattensväxter: 0%	Fontinalis el. likn. arter: X		
Flytbladsväxter: 0%	Övriga mossor: 0%		
Friflytande växter: 0%	Trådalger: 0%		
Undervattensväxter (hela blad): 0%	Övriga påväxtalger: X		
Undervattensv. (fingrenade blad): 0%	Sötvattensvamp: 0%		
Strandmiljö 0-5 m		Närmiljö 0-30 m	
Yttäckning: >50 %	Dominerande art/miljö: al	Yttäckning: 5-50 %	
Träd: saknas	-	Lövskog: saknas	
Buskar: saknas	-	Barrskog: saknas	
Gräs, halvgräs: saknas	-	Blandskog: saknas	
Annan vegetation: saknas	-	Kalhygge: saknas	
Övrigt: saknas	-	Våtmark: saknas	
Beskuggning: >50%		Åker: saknas	
		Äng: saknas	
		Hed: saknas	
		Myr: saknas	
		Kalfjäll: saknas	
		Betesmark: saknas	
		Hällmark: saknas	
		Blockmark: saknas	
		Artificiell mark: >50 %	
		Annat: saknas	
Eventuell påverkan			
Väg/bebyggelse - uppströms ; Kanalisering/rensning - Kraftigt rensad			
Övrigt			
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.			
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.			

BILAGA 9

Kiselalger

Metodik
Resultat
Artlistor
Fältprotokoll

Provtagning

Utförare:

Iréne Sundberg/Mikaela Sandgathe, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

SS-EN 13946 (SIS 2014a) och Havs- och Vattenmyndigheten 2016

Analys

Utförare:

Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se

Metod:

SS-EN 14407 (SIS 2014b) och Havs- och Vattenmyndigheten 2016. Minst 400 kiselalgsskal räknades i varje prov.

Utvärdering

Utförare:

Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB, Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke, 031-3383540, info@medinsab.se.

Metod:

Havs- och Vattenmyndigheten 2018. I Sundberg & Jarlman (2019) kan man läsa mer om de index och kriterier som använts för bedömningen.

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609). Medins är också miljöcertifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

Förklaring till resultatsidor

Förklaring till resultatsidor för kiselalger

Lokaluppgifter

I förekommande fall anges lokalnummer, vattendragsnamn, lokalnamn, län, provtagningsdatum samt koordinater. I förekommande fall finns foto samt en kortfattad beskrivning i ord av provplatsen. Dessutom anges lokaluppgifter som är av betydelse för kiselalgssamhället: vattennivå, vattenhastighet, grumlighet, vattenfärg och temperatur samt vilket substrat som proven är tagna från.

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

EK (IPS) = Ekologisk kvot, dvs. IPS-värde/referensvärde

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerant valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Riskflaggning:

Flaggning för att det kan finnas annan påverkan än vad IPS och ACID utvecklats för att visa, t.ex. miljögifter, hydromorfologiska påverkan, eller dyl.

Gäller vid:

Missbildningsfrekvens över 2%

Antalet räknade arter under 20

Diversitet under 1,5

Statusklassning (näringsämnen och organisk förorening):

Hög status

God status

Måttlig status

Otillfredsställande status

Dålig status

Statusklassning (surhet):

Alkaliskt

Nära neutralt

Måttligt surt

Surt

Mycket surt

40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE639545-132565

Koordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 30 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,2 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter / Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 6

Vattentemperatur: 16,7 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: 0%

Provplats: ca 80-100 m nedströms bro (Fabriksvägen)



Resultat index och klassning

IPS: 14,9 (god)

Antal räknade taxa: 45

EK (IPS): 0,76 (god)

Diversitet: 3,00

TDI: 72,5 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 6,4 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 9,22 (alkaliskt)

Statusklassning (näringssämnen och organisk förorening)

GOD

Statusklassning (surhet)

ALKALISKT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet visade god status, men indexvärdet ligger relativt nära gränsen mot måttlig status. Påverkan av näringssämnen (TDI) var betydande och andelen föroreningstoleranta kiselalger (%PT) var svagt förhöjd, vilket visar att lokalen kan sägas ligga i riskzonen för att hamna i måttlig status. Kiselalgssamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* group III (breda former), som är allmänt förekommande i näringsrika vatten.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

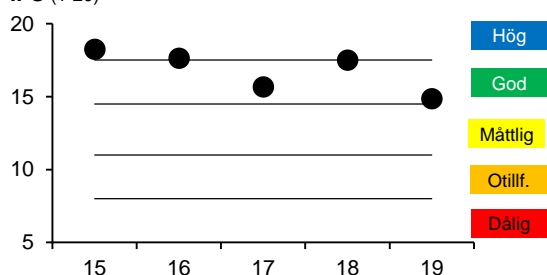
Inga missbildade kiselalgsskal noterades i provet.

Jämförelse med tidigare undersökningar

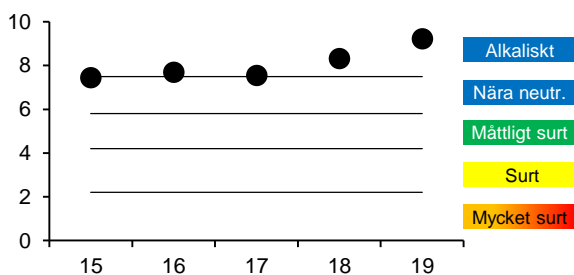
Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
17-19	16,0 god	54,5 svag/betydande	5,9 försumbar/svag	God	8,36	Alkaliskt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen är årligen undersökt sedan 2015. IPS-indexet visade god status 2017 och 2019 men hög status övriga år (dock mer eller mindre nära god). 2019 låg IPS-indexet relativt nära måttlig status och kiselalgssamhället dominerades av group III som är den mer näringskrävande gruppen, tidigare år har kiselalgssamhället dominerats av group II som är vanlig i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten. Treårsmedelvärdet (2017-19) hamnar i god status.

Surhetsindexet ACID visade år 2015 nära neutrala förhållanden (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3), men värdet låg mycket nära alkaliskt, som övriga år indikerade.

Missbildningar har inte undersökts tidigare.

50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås

Datum: 2019-08-15

Stations EU-CD: SE640181-132834

Koordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)



Vattenförekomst: SE639695-132623

Vattendragsbredd: 20 m

Län: 14 Västra Götaland

Medeldjup provyta: 0,4 m

Provtagningsmetodik: SS-EN 13946

Vattennivå: låg

Provtagning: Medins Havs och Vattenkonsulter / Grumlighet: klart

Prov taget från: sten

Vattenfärg: klart

Antal borstade stenar: 5

Vattentemperatur: 16,1 °C

Analysmetodik: SS-EN 14407

Beskuggning: >50%

Provplats: 0-5 m nedströms bro



Resultat index och klassning

IPS: 17,2 (god)

Antal räknade taxa: 81

EK (IPS): 0,88 (god)

Diversitet: 4,81

TDI: 45,8 (svag/betydande)

Missbildningar (%): 0,0 (försumbar)

% PT: 4,4 (försumbar/svag)

Riskflaggning: -

ACID: 7,10 (nära neutralt)

Statusklassning (närlingsämnen och organisk förorening)

GOD

nära hög status

Statusklassning (surhet)

NÄRA NEUTRALT

Kommentar årets undersökning

IPS-indexet i Viskan vid Jössabron motsvarade god status. Indexvärdet låg dock nära gränsen mot hög status, men eftersom mängden näringskrävande kiselalger (TDI) och andelen föroreningstoleranta (%PT) arter var svagt förhöjd styrker det klassningen god status. Diversiteten var hög och antalet räknade arter var mycket högt. Kiselalgsamhället dominerades av artkomplexet *Achnanthydium minutissimum* (group II), som är vanligt i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten.

Surhetsindexet ACID visade nära neutrala förhållanden, vilket betyder att årsmedelvärdet för pH bör ligga mellan 6,5-7,3.

Inga missbildade kiselalgsskal noterades i provet.

Jämförelse med tidigare undersökningar

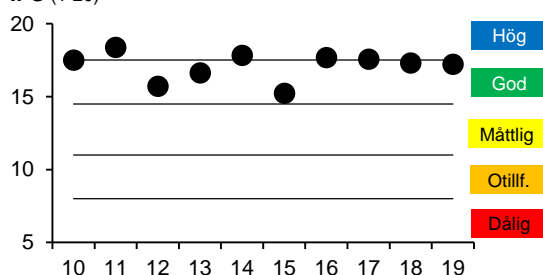
Treårsmedelvärden

År	IPS Status	TDI Påverkan	%PT Påverkan	Statusklass	ACID	Surhetsklass
17-19	17,4 god	46,0 svag/betydande	4,1 försumbar/svag	God	7,68	Alkaliskt

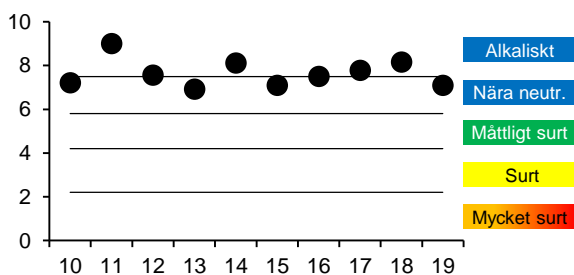
mycket nära hög

nära nära neutralt

IPS (1-20)



ACID



Kommentar jämförelse med tidigare undersökningar

Lokalen har undersökts varje år sedan 2010. IPS-index har varierat mellan god och hög status. De senaste åren har IPS-indexet legat i gränslandet mellan hög och god status. Treårsmedelvärdet (2017-19) visar god status, men värdet ligger mycket nära gränsen mot hög status.

Surhetsindexet ACID har alla år visat nära neutrala (årsmedelvärde för pH 6,5-7,3) eller alkaliska (årsmedelvärdet för pH bör vara högre än 7,3) förhållanden. Treårsmedelvärdet (2017-19) hamnar i alkaliskt, men det ligger nära gränsen mot nära neutrala förhållanden.

Missbildningar har inte undersökts tidigare.

Förklaring till artlista

Det. = person som utfört artbestämning och räkning

S = visar föroreningskänsligheten enligt en skala 1-5, där 1 betyder föroreningstolerans och 5 betyder föroreningskänslighet

V = indikatorvärde enligt en skala 1-3, där 3 betyder att arten är en stark indikator

pH = surhetsvärde, där 1 = acidobiont, 2 = acidofil, 3 = circumneutral, 4 = alkalifil och 5 = alkalibiont (se förklaring nedan)

cf. = confer (jämför), vilket innebär en viss osäkerhet i artbestämningen

Antal cf. = antal skal av totalantalet skal som räknades som cf.

Index och hjälpparametrar:

IPS = Indice de Polluo-sensibilité Spécifique

TDI = Trophic Diatom Index

% PT = % Pollution Tolerante valves

ACID = ACidity Index for Diatoms

Antalet räknade taxa = antalet kiselalgstaxa som identifierats under räkningen av ≥ 400 skal

Diversitet = Shannon-indexet H'

Missbildningar % = andelen missbildade skal under räkningen av ≥ 400 skal

Följande parametrar används för att räkna ut ACID:

ADMI (%) = artkomplexet *Achnanthydium minutissimum*

EUNO (%) = släktet *Eunotia*

Acidobiont (‰) = huvudsakligen förekommande vid pH < 5,5

Acidofil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH < 7

Circumneutral (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH omkring 7

Alkalifil (‰) = arter som i huvudsak förekommer vid pH > 7

Alkalibiont (‰) = arter med förekomst enbart vid pH > 7

Odefinierad (‰) = arter med odefinierat pH-optimum

Medelbredd ADMI (μm) medelbredden av 10-20 individer av artgruppen *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) beräknas. Denna bestämmer vilken grupp alla räknade ADMI-skal i provet ska tillhöra (Havs- och Vattenmyndigheten 2016): ADM1 (medelbredd < 2,2 μm), ADM2 (medelbredd 2,2-2,8 μm) eller ADM3 (medelbredd > 2,8 μm). ADM1 brukar förekomma i mycket näringsfattiga vatten på högre höjder, ADM2 förekommer i näringsfattiga och måttligt näringsrika vatten, medan ADM3 finns i näringsrika vatten

40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6395545 / 1325610 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Ylva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal skal	Antal cf.	Relativ frekvens (%)	Missbildade skal		
Achnanthydium minutissimum group III (mean width >2,8µm)	ADM3	4,0	1	3	241		55,0			
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	3		0,7			
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	1		0,2			
Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	AAMB	4,0	1	3	2		0,5			
Aulacoseira granulata var. granulata (Ehrenberg) Simonsen	AUGR	2,9	1	4	2		0,5			
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	6		1,4			
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	33		7,5			
Cyclotella radiosa (Grunow) Lemmermann	CRAD	4,0	1	4	1		0,2			
Cymbella cymbiformis Agardh	CCYM	4,0	3	3	2		0,5			
Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee	DPST	4,0	1	3	1		0,2			
Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann	ESLE	4,8	1	3	7		1,6			
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	3		0,7			
Encyonema sp.	ENSP	4,9	2	0	1		0,2			
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	1		0,2			
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	1		0,2			
Fragilaria bicapitata A. Mayer	FBIC	4,5	1	3	1		0,2			
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	2		0,5			
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	1		0,2			
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	11		2,5			
Fragilaria henryi Lange-Bertalot	FHEN	4,0	1	4	4		0,9			
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	1		0,2			
Fragilaria rumpens (Kützing) G.W.F. Carlson	FRUM	4,0	1	3	2	2	0,5			
Fragilaria tenera (W. Smith) Lange-Bertalot	FTEN	4,0	2	3	13		3,0			
Gomphonema angustatum (Kützing) Rabenhorst	GANG	3,0	1	3	7		1,6			
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	6		1,4			
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	24		5,5			
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	6		1,4			
Gomphonema truncatum Ehrenberg	GTRU	4,0	1	4	2		0,5			
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	10		2,3			
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	3		0,7			
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	1		0,2			
Navicula irenae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NIRN	4,0	1	4	4		0,9			
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2		0,5			
Naviculadicta Iconogr. 2, Taf. 28:21-23	NVD3	5,0	1	0	1		0,2			
Naviculadicta pseudoventralis (Hustedt) Lange-Bertalot	NDPV	4,0	1	4	1	1	0,2			
Nitzschia amphibia Grunow f. amphibia	NAMP	2,0	2	4	1	1	0,2			
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	1		0,2			
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	2		0,5			
Nitzschia perminuta (Grunow) M. Peragallo	NIPM	4,5	1	4	1		0,2			
Planorhynchium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	PLFR	3,4	1	4	1		0,2			
Psammothidium altaicum (Poretzky) Bukhtiyarova	PALT	5,0	2	2	1		0,2			
Sellaphora stroemii (Hustedt) Mann	SSTM	5,0	1	4	1		0,2			
Stauroneis kriegeri Patrick	STKR	4,8	2	3	1		0,2			
Stauroneis venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	21		4,8			
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	1		0,2			
SUMMA (antal skal):					438			0		
SUMMA (antal taxa):					45					
Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):										
Antal taxa:	45	TDI (0-100):	72,5	ADMI (%):	55,0	14	Alkalibiont (%):	0		
Diversitet:	3,00	% PT:	6,4	EUNO (%):	0,2	Circumneutral (%):	756	Odefinierad (%):	41	
IPS (1-20):	14,9	ACID:	9,22	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	189	Missbildade (%):	0,0	
								Medelbredd	ADMI (µm):	2,90

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås

2019-08-15

Lokalkoordinater: 6401985 / 1328275 (RT90 25gonV)

Metodik: SS-EN 14407:2014 + Handledning för miljöövervakning

Det. Yva Meissner, Medins Havs- och Vattenkonsulter AB



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Arter	Kod	S	V	pH	Antal	Antal	Relativ	Missbild-
					skäl	cf.	frekvens (%)	ade skäl
Achnanthydium bioretii (Germain) Edlund	ABRT	5,0	1	3	2			0,5
Achnanthydium helveticum (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADHE	5,0	2	4	9			2,1
Achnanthydium minutissimum group II (mean width 2,2-2,8µm)	ADM2	5,0	1	3	134			31,4
Achnanthydium subatomoides (Hustedt) Monnier, Lange-Bertalot & Ector	ADSO	5,0	1	2	3			0,7
Aclafia langebortalotii Monnier & Ector	ALBL	4,5	1	3	1			0,2
Amphora pediculus (Kützing) Grunow s.lat.	APEDsl	4,0	1	4	24			5,6
Aulacoseira subarctica (O. Müller) Haworth	AUSU	4,0	1	3	1			0,2
Aulacoseira sp.	AULS	3,8	1	0	3			0,7
Caloneis sp.	CALS	4,0	2	4	1			0,2
Cavinula intractata (Hustedt) Lange-Bertalot	CITT	5,0	2	0	1	1		0,2
Cavinula pseudoscutiformis (Hustedt) Mann & Stickle	CPSE	5,0	2	4	1			0,2
Cocconeis placentula Ehrenberg incl. varieties	CPLA	4,0	1	4	13			3,0
Cyclotella sp.	CYLS	3,7	1	0	2			0,5
Cymbella cymbiformis Agardh	CCYM	4,0	3	3	1	1		0,2
Diatoma tenuis Agardh	DITE	3,0	1	4	2			0,5
Encyonema reichardtii (Krammer) Mann	ENRE	4,5	1	3	1	1		0,2
Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow	ENVE	4,0	1	3	4			0,9
Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot	EOMI	2,2	1	4	2			0,5
Eucocconeis laevis (Oestrup) Lange-Bertalot	EULA	4,8	1	3	5			1,2
Eunotia bilunaris (Ehrenberg) Mills var. bilunaris s. lat.	EBIL	5,0	2	2	2			0,5
Eunotia botuliformis Wild, Nörpel & Lange-Bertalot	EBOT	5,0	1	2	2			0,5
Eunotia minor (Kützing) Grunow	EMIN	4,6	1	2	5			1,2
Eunotia rhomboidea Hustedt	ERHO	5,0	1	2	1			0,2
Eunotia sp.	EUNS	5,0	1	2	3			0,7
Fragilaria bicapitata A. Mayer	FBIC	4,5	1	3	1			0,2
Fragilaria capucina Desmazieres s.lat.	FCAPsl	4,5	1	3	12			2,8
Fragilaria capucina Desmazieres var. vaucheriae (Kützing) Lange-Bertalot	FCVA	3,4	1	4	6			1,4
Fragilaria crotonensis Kitton	FCRO	4,0	1	4	2			0,5
Fragilaria gracilis Østrup	FGRA	4,8	1	3	7			1,6
Fragilaria oldenburgioides Lange-Bertalot	FODD	4,5	2	3	1			0,2
Fragilaria perminuta (Grunow) Lange-Bertalot	FPEM	4,0	1	3	6			1,4
Fragilaria sp.	FRAS	4,0	1	0	2			0,5
Frustulia amphipleuroides (Grunow) Cleve-Euler	FAPP	5,0	2	2	2			0,5
Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt s.lat.	GEXLsl	5,0	1	3	2			0,5
Gomphonema olivaceoides Hustedt	GOLD	4,5	1	3	7			1,6
Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing	GPAR	2,0	1	3	7			1,6
Gomphonema pumilum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot s.lat.	GPUMsl	4,5	1	4	6			1,4
Gomphonema sp.	GOMS	3,6	2	0	8			1,9
Hippodonta capitata (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	HCAP	4,0	1	4	2			0,5
Karayevia laterostrata (Hustedt) Bukhtiyarova	KALA	4,5	1	3	6			1,4
Karayevia suchlandtii (Hustedt) Bukhtiyarova	KASU	4,5	1	3	6			1,4
Melosira varians Agardh	MVAR	4,0	1	4	1			0,2
Meridion circulare (Greville) Agardh var. circulare	MCIR	4,2	1	4	1			0,2
Meridion circulare (Greville) Agardh var. constrictum (Ralfs) Van Heurck	MCCO	4,5	1	4	1			0,2
Navicula cryptocephala Kützing	NCRY	3,5	2	3	6			1,4
Navicula gregaria Donkin	NGRE	3,4	1	4	4			0,9
Navicula radiosa Kützing	NRAD	5,0	1	3	2			0,5
Navicula rhynchocephala Kützing	NRHY	4,0	3	4	1			0,2
Navicula scaniae Van de Vijver, Jarlman & Lange-Bertalot	NSNE	4,0	1	4	1	1		0,2
Navicula schmassmannii Hustedt	NSMM	4,5	1	3	2			0,5
Navicula sp.	NASP	3,4	2	0	4			0,9
Nitzschia acidoclinata Lange-Bertalot	NACD	5,0	1	3	1			0,2
Nitzschia adamata Hustedt	NZAD	2,8	2	4	2			0,5
Nitzschia dissipata (Kützing) Grunow	NDIS	4,0	3	4	3			0,7
Nitzschia fonticola Grunow	NFON	3,5	1	4	1			0,2
Nitzschia graciliformis Lange-Bertalot & Simonsen	NIGF	2,0	1	4	2			0,5
Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. debilis (Kützing) Grunow	NPAD	3,0	1	3	1			0,2
Pinnularia sp.	PINS	4,7	2	0	1			0,2
Placoneis clementis (Grunow) Cox	PCLT	4,0	1	4	3			0,7
Planothidium dau (Foged) Lange-Bertalot	PDAU	4,8	2	3	2			0,5
Planothidium peragalloi (Brun & Héribaldi) Round & Bukhtiyarova	PTPE	5,0	2	3	2			0,5
Planothidium rostratum (Oestrup) Lange-Bertalot	PRST	4,4	1	4	2			0,5
Psammothidium abundans (Manguin) Bukhtiyarova & Round	PABD	5,0	1	3	5			1,2
Psammothidium altaicum (Poretzky) Bukhtiyarova	PALT	5,0	2	2	2			0,5
Psammothidium levanderi (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PLVD	4,0	1	3	1			0,2
Psammothidium rossii (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	PROS	5,0	1	3	2			0,5
Psammothidium scoticum (Flower & Jones) Bukhtiyarova & Round	PSCT	5,0	1	2	3			0,7
Psammothidium ventrale (Krasske) Bukhtiyarova & Round	PVEN	5,0	1	2	1			0,2
Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	RSIN	4,5	1	3	1			0,2
Sellaphora bacillum (Ehrenberg) Mann	SEBA	4,0	1	4	1			0,2
Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowsky	SPUP	2,6	2	3	3			0,7
Stauroforma exiguiformis (Lange-Bertalot) Flower, Jones & Round	SEXG	5,0	2	3	13			3,0
Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow	SBRV	3,0	1	4	3			0,7
Staurosira construens Ehrenberg	SCON	4,0	1	4	2			0,5
Staurosira oldenburgiana (Hustedt) Lange-Bertalot	SODB	4,5	2	2	2			0,5
Staurosira pinnata Ehrenberg s.lat.	SRPisl	4,0	1	4	21			4,9
Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve & Möller	SSVE	4,0	1	4	10			2,3
Stephanodiscus medius Håkansson	SMED	2,8	1	5	1			0,2
Sunirella angusta Kützing	SANG	4,0	1	4	1	1		0,2
Tabellaria flocculosa (Roth) Kützing	TFLO	5,0	1	2	5			1,2
Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. acus (Kützing) Lange-Bertalot	UUAC	4,0	1	4	1			0,2

SUMMA (antal skäl):

427

0



SUMMA (antal taxa):



81

Index och hjälpparametrar (beräkningar för de kursiverade parametrarna är inte ackrediterade):

Antal taxa:	81	TDI (0-100):	45,8	ADMI (%):	31,4	Acidofil (%):	73	Alkalibiont (%):	2	
Diversitet:	4,81	% PT:	4,4	EUNO (%):	3,0	Circumneutral (%):	574	Odefinierad (%):	49	Medelbredd
IPS (1-20):	17,2	ACID:	7,10	Acidobiont (%):	0	Alkalifil (%):	302	Missbildade (%):	0,0	ADMI (µm):
										2,43

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratoriet uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

40. Viskan, Rydboholm, nedströms ARV		 		RAPPORT utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	105 Viskan	Stations EU-CD:	SE639545-132565		
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6395545 / 1325610		
Vattenförekomst:	SE639695-132623	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2019-08-15	Metodik:	SS-EN 13946		
Provtagare:	Iréne Sundberg/Mikaela Sandgathe	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	10 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	3 m	Grumlighet:	klart	lugnt saknas	
Vattendragsbredd (normal):	30 m	Vattenfärg:	klart	svag ström >50%	
Lokalens medeldjup:	0,2 m	Vattentemperatur:	16,7 °C	ström saknas	
Lokalens maxdjup:	0,4 m			fors saknas	
Provlokals läge:	ca 80-100 m nedströms bro (Fabriksvägen)				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	X	Block (20-63 cm):	X	Artificiellt material:	0%
Sand (0,063-2 mm):	X	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	10%
Grus (0,2-6,3 cm):	50%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	0%
Sten (6,3-20 cm):	50%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	80%	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	X		
Flytbladsväxter:	0%	Övriga mossor:	10%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	30%	Övriga påväxtalger:	30%		
Undervattensv. (fingrenade blad):	50%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	saknas	-	Lövskog	5-50 %	
Buskar:	saknas	-	Barrskog	saknas	
Gräs, halvgräs:	>50 %	-	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	saknas	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	saknas	-	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	0%		Åker	saknas	
			Ång	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	saknas	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	>50 %	
			Annat	saknas	
Påverkan					
Industriutsläpp - lokal ; Regleringspåverkad - lokal + uppströms					
Övrigt					
Prov taget mitt emot stenvägg och vitt hus.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

50. Viskan, Jössabron, nedströms Borås		 		RAPPORT	
		utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory			
Vattenområdesuppgifter					
Huvudflodområde:	105 Viskan	Stations EU-CD:	SE640181-132834		
Län:	14 Västra Götaland	Lokalkoordinater:	6401985 / 1328275		
Vattenförekomst:	SE639695-132623	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
Provtagningsuppgifter					
Datum:	2019-08-15	Metodik:	SS-EN 13946		
Provtagare:	Irène Sundberg/Mikaela Sandgathe	Syfte:	Samordnad recipientkontroll (SRK)		
Organisation:	Medins Havs och Vattenkonsulter AB				
Lokaluppgifter					
Lokalens längd:	4 m	Vattennivå:	låg	Strömförhållanden:	
Lokalens bredd:	4 m	Grumlighet:	klart	lugnt	>50%
Vattendragsbredd (normal):	20 m	Vattenfärg:	klart	svag ström	saknas
Lokalens medeldjup:	0,4 m	Vattentemperatur:	16,1 °C	ström	saknas
Lokalens maxdjup:	0,5 m			fors	saknas
Provlokals läge:	0-5 m nedströms bro				
Bottensubstrat (täckningsgrad, X=<10%)					
Ler/Silt (<0,063 mm):	20%	Block (20-63 cm):	10%	Artificiellt material:	X
Sand (0,063-2 mm):	40%	Stora block (0,63-2 m):	0%	Findetritus:	30%
Grus (0,2-6,3 cm):	20%	Stora block (2-4 m):	0%	Grovdetritus:	10%
Sten (6,3-20 cm):	10%	Häll (>4 m):	0%	Grov död ved (antal):	0
Vattenvegetation (täckningsgrad, X=<10%)					
Vegetationstäckning total:	X	Rosettväxter:	0%		
Övervattensväxter:	0%	Fontinalis el. likn. arter:	X		
Flytbladsväxter:	X	Övriga mossor:	0%		
Friflytande växter:	0%	Trådalger:	0%		
Undervattensväxter (hela blad):	X	Övriga påväxtalger:	X		
Undervattensv. (fingrenade blad):	0%	Sötvattensvamp:	0%		
Strandmiljö 0-5 m			Närmiljö 0-30 m		
	Yttäckning:	Dominerande art/miljö:		Yttäckning:	
Träd:	>50 %	Al, lönn	Lövskog	5-50 %	
Buskar:	5-50 %	-	Barrskog	saknas	
Gräs, halvgräs:	saknas	-	Blandskog	saknas	
Annan vegetation:	saknas	-	Kalhygge	saknas	
Övrigt:	saknas	-	Våtmark	saknas	
Beskuggning:	>50%		Åker	saknas	
			Äng	saknas	
			Hed	saknas	
			Myr	saknas	
			Kalfjäll	saknas	
			Betesmark	saknas	
			Hällmark	saknas	
			Blockmark	saknas	
			Artificiell mark	>50 %	
			Annat	saknas	
Påverkan					
Sedimentation fint material - lokal + uppströms					
Övrigt					
Lokal flyttade nedströms bron sedan 2017. Lite mer sten där. Det går dock bra att ta på växt uppströms bron vid lägvatten, eftersom växter kan nås långt ut i vattnedraget.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

BILAGA 10

Länsstyrelsernas kalkeffektuppföljning

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Västra Götalands län											
Abborrsjön 9.722 utlopp	6397910	1317880	2019-10-30	6,5	6,7	0,18	202	0,35	0,070	0,20	0,014
Alsjön 25 utlopp	6357820	1317290	2019-10-29	5,8	7,0	0,19	43	0,28	0,052	0,19	0,014
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	2019-10-30	6,4	6,5	0,13	290	0,30	0,089	0,23	0,019
Apelnässjön 591 utlopp	6384960	1331840	2019-03-19	6,2	6,6	0,10	122	0,25	0,075	0,22	0,016
Asksjön H5 utlopp	6382030	1301910	2019-03-07	7,8	6,9	0,20	45	0,28	0,11	0,28	0,021
Buasjön 105:123 utlopp	6382160	1303290	2019-03-07	7,2	6,3	0,10	120	0,20	0,13	0,29	0,022
Bälån 11.697	6395500	1322200	2019-10-30	7,7	6,7	0,16	86	0,30	0,10	0,26	0,021
Bälån 11.697	6395500	1322200	2019-03-19	7,7	6,8	0,13	82	0,30	0,10	0,25	0,020
Bärredsjön 105:117 utlopp	6381760	1306950	2019-10-30	8,2	6,9	0,30	164	0,43	0,090	0,26	0,018
Bärredsjön 105:117 utlopp	6381760	1306950	2019-03-07	7,4	6,8	0,19	92	0,32	0,088	0,26	0,018
Bäck från Tjugensjön 105:128	6382850	1302450	2019-03-07	7,2	6,7	0,16	137	0,29	0,089	0,28	0,013
Bökebacken 28	6367750	1305380	2019-10-30	6,1	6,6	0,085	159	0,21	0,064	0,27	0,011
Bökebacken 28	6367750	1305380	2019-02-12	5,9	5,9	0,014	94	0,14	0,067	0,27	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2019-12-10	4,9	6,0	0,039	271	0,17	0,056	0,18	0,014
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2019-10-29	5,9	6,1	0,062	317	0,25	0,080	0,23	0,019
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2019-10-15	6,9	6,8	0,19	261	0,33	0,084	0,23	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2019-02-11	4,6	5,6	-0,010	164	0,14	0,058	0,19	0,015
Djursjön 7 utlopp	6371480	1318290	2019-03-06	5,3	6,2	0,052	156	0,19	0,065	0,22	0,015
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2019-12-10	7,3	6,8	0,14	78	0,23	0,095	0,25	0,019
Dräggsjön 12 utlopp	6373710	1313870	2019-03-06	7,3	6,8	0,13	55	0,25	0,11	0,28	0,020
Ekån EK1	6360690	1298680	2019-12-11	5,8	6,5	0,080	126	0,18	0,071	0,24	0,026
Ekån EK1	6360690	1298680	2019-03-12	5,9	6,6	0,079	86	0,19	0,062	0,26	0,015
Ekån EK1	6360690	1298680	2019-02-12	6,0	6,3	0,047	88	0,17	0,065	0,25	0,017
Eningen SV11.182 utlopp	6397590	1314640	2019-10-23	9,3	6,8	0,22	130	0,35	0,084	0,40	0,015
Enån E1	6374080	1300120	2019-02-12	7,2	6,5	0,094	98	0,22	0,10	0,28	0,022
Enån E1	6374080	1300120	2019-10-16	9,0	6,8	0,25	155	0,33	0,12	0,31	0,024
Enån E1	6374080	1300120	2019-03-12	6,9	6,6	0,11	100	0,22	0,099	0,28	0,021
Frisjön 8.572 utlopp	6391340	1328820	2019-03-19	6,5	6,7	0,12	90	0,24	0,088	0,23	0,016
Furesjön utlopp	6395260	1323920	2019-03-19	6,7	6,7	0,21	55	0,30	0,078	0,18	0,009
Furusjön 105:132 utlopp	6388040	1306780	2019-03-19	6,9	6,8	0,14	49	0,24	0,067	0,28	0,009
Grindabackebäcken GR	6374400	1298500	2019-02-12	6,7	5,6	-0,010	61	0,13	0,11	0,27	0,022
Grunnasjön 5.716 utlopp	6397290	1320240	2019-10-30	6,6	6,7	0,23	166	0,36	0,061	0,20	0,013
Hagabäcken 4.701	6399860	1324600	2019-10-30	10,3	6,7	0,25	168	0,41	0,11	0,41	0,024
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	2019-10-30	7,5	6,9	0,35	194	0,49	0,062	0,19	0,010
Havsjön 538 utlopp	6393620	1327260	2019-03-19	6,5	6,8	0,24	171	0,38	0,057	0,18	0,010
Hedgårdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	2019-03-07	6,3	6,6	0,10	55	0,20	0,071	0,25	0,023
Hedgårdessjö 105:480 utlopp	6380180	1309930	2019-10-30	6,7	6,9	0,19	49	0,48	0,072	0,25	0,013
Hedån H2	6377050	1298770	2019-12-11	6,1	6,4	0,076	153	0,18	0,079	0,26	0,019
Hedån H2	6377050	1298770	2019-02-14	6,8	6,4	0,067	98	0,21	0,093	0,29	0,017
Hedån H2	6377050	1298770	2019-03-12	6,4	6,5	0,066	98	0,19	0,083	0,28	0,016
Hedån H2	6377050	1298770	2019-03-18	6,1	6,4	0,067	99	0,18	0,074	0,26	0,015
Hedån H2	6377050	1298770	2019-10-28	6,9	6,4	0,10	181	0,24	0,094	0,30	0,021
Holsjön utlopp	6368870	1326510	2019-11-18	6,5	6,9	0,17	127	0,27	0,083	0,23	0,017
Hungern SO5.159 utlopp	6394390	1314410	2019-10-23	7,7	7,0	0,32	179	0,47	0,079	0,21	0,014
Hårsåsjön 105:111 utlopp	6380490	1302580	2019-03-07	7,3	5,9	0,045	149	0,20	0,12	0,28	0,027
Hälasjöns utlopp			2019-12-12	7,2	6,7	0,12	70	0,22	0,11	0,30	0,025
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	2019-12-10	5,1	5,5	0,00	227	0,13	0,062	0,20	0,014
Hällesjön 20 utlopp	6365126	1316311	2019-03-06	5,8	6,1	0,049	141	0,19	0,077	0,24	0,016
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2019-10-16	9,3	7,2	0,34	144	0,42	0,10	0,298	0,021
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2019-03-12	7,0	6,8	0,12	106	0,25	0,083	0,3	0,019
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2019-02-12	6,8	6,3	0,058	116	0,20	0,083	0,28	0,020
Iglabäcken I1	6381540	1304800	2019-12-11	6,7	6,8	0,14	158	0,27	0,078	0,26	0,018
Järvasjön 24 utlopp	6359670	1319400	2019-10-29	5,9	6,9	0,20	37	0,28	0,053	0,19	0,012
Kinnasjön 26 utlopp	6357550	1315940	2019-10-29	6,8	7,2	0,32	37	0,39	0,049	0,19	0,010
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	2019-10-29	6,0	6,8	0,19	43	0,24	0,071	0,20	0,016
Klarsjön 14 utlopp	6369790	1319750	2019-03-06	5,8	6,7	0,17	41	0,24	0,072	0,20	0,017
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	2019-12-10	7,0	6,4	0,12	198	0,20	0,10	0,25	0,029
Kroksjön 19 utlopp	6364730	1314970	2019-03-06	7,4	6,2	0,095	144	0,23	0,12	0,28	0,030
Kroksjön 2 utlopp	6396630	1324490	2019-03-19	8,1	6,8	0,35	298	0,54	0,065	0,19	0,008
Kroksån 2	6374850	1314950	2019-02-11	4,9	5,9	0,022	164	0,16	0,058	0,20	0,016
Kroksån 2	6374850	1314950	2019-10-29	6,0	6,4	0,072	303	0,26	0,078	0,24	0,019
Kroksån 2	6374850	1314950	2019-03-06	5,4	6,4	0,052	154	0,20	0,066	0,23	0,015
Kroksån 2	6374850	1314950	2019-10-15	7,0	6,9	0,16	257	0,33	0,087	0,25	0,016
Kroksån 2	6374850	1314950	2019-12-10	5,0	6,2	0,040	260	0,17	0,057	0,20	0,014
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2019-02-11	8,4	6,4	0,05	124	0,22	0,078	0,43	0,020
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2019-03-12	8,7	6,8	0,11	108	0,27	0,085	0,40	0,017
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2019-10-22	9,8	7,1	0,24	144	0,39	0,11	0,38	0,019
Kullabäcken K1	6381120	1316300	2019-12-10	7,8	6,9	0,15	163	0,27	0,079	0,30	0,016
L Hälsjön 105:641 utlopp	6386700	1308970	2019-03-07	6,7	6,7	0,088	27	0,18	0,10	0,26	0,026

Namn	X-koordinat	Y-koordinat	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Västra Götalands län forts.											
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2019-10-30	6,4	6,4	0,12	284	0,28	0,090	0,23	0,018
L Häggån 11.588	6388020	1331870	2019-03-19	5,5	6,2	0,054	137	0,19	0,071	0,21	0,015
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	2019-10-30	8,4	7,0	0,37	55	0,43	0,092	0,24	0,015
Lillasjön 628 utlopp	6389420	1329930	2019-10-22	8,3	6,8	0,36	58	0,49	0,074	0,22	0,011
Lillån L1	6374500	1298130	2019-12-11	5,7	6,3	0,059	148	0,15	0,078	0,26	0,027
Lillån L1	6374500	1298130	2019-10-16	8,6	6,8	0,23	128	0,31	0,11	0,31	0,022
Lillån L1	6374500	1298130	2019-03-12	6,8	6,5	0,092	74	0,20	0,094	0,29	0,023
Lillån L1	6374500	1298130	2019-02-12	7,1	6,5	0,082	78	0,21	0,099	0,28	0,022
Ljungaån 1	6377320	1314500	2019-12-10	5,6	6,2	0,049	248	0,18	0,069	0,22	0,017
Ljungaån 1	6377320	1314500	2019-10-15	7,3	6,7	0,13	274	0,29	0,10	0,28	0,024
Ljungaån 1	6377320	1314500	2019-09-30	7,7	6,8	0,17	236	0,32	0,11	0,30	0,022
Ljungaån 1	6377320	1314500	2019-09-17	7,4	6,6	0,12	266	0,31	0,10	0,28	0,019
Ljungaån 1	6377320	1314500	2019-03-06	6,1	6,4	0,052	151	0,20	0,073	0,26	0,017
Ljungaån 1	6377320	1314500	2019-02-11	5,6	5,9	0,023	150	0,16	0,069	0,24	0,017
Lundaboån 21	6363220	1315920	2019-02-11	4,7	5,6	-0,010	125	0,12	0,059	0,19	0,018
Lundaboån 21	6363220	1315920	2019-12-10	4,8	6,0	0,030	191	0,14	0,054	0,18	0,016
Lundaboån 21	6363220	1315920	2019-03-06	5,6	6,2	0,058	135	0,20	0,069	0,22	0,018
Lundaboån 21	6363220	1315920	2019-10-29	5,6	5,9	0,041	231	0,20	0,072	0,22	0,021
Lundaboån 4	6366650	1314550	2019-12-10	5,0	6,1	0,034	192	0,15	0,060	0,19	0,017
Lundaboån 4	6366650	1314550	2019-10-29	5,7	6,1	0,049	222	0,20	0,078	0,23	0,021
Lundaboån 4	6366650	1314550	2019-03-06	5,7	6,4	0,059	122	0,19	0,072	0,23	0,018
Lundaboån 4	6366650	1314550	2019-02-11	5,0	5,7	-0,010	125	0,13	0,063	0,20	0,020
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	2019-10-29	8,3	7,1	0,38	116	0,50	0,070	0,23	0,015
Lundasjön 22 utlopp	6361000	1313400	2019-03-06	8,0	7,1	0,31	89	0,43	0,074	0,24	0,016
Lussebäcken LU	6374300	1299450	2019-02-12	6,4	6,1	0,027	51	0,12	0,10	0,30	0,018
Marsjön K2 inlopp	6381880	1318050	2019-12-11	7,7	6,5	0,062	124	0,23	0,068	0,36	0,019
Marsjön K3 inlopp	6382570	1318350	2019-03-06	7,7	6,5	0,089	139	0,24	0,067	0,40	0,013
Marsjön K3 inlopp	6382570	1318350	2019-10-22	8,6	6,8	0,17	207	0,34	0,084	0,36	0,013
Mjögåsjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	2019-12-11	6,3	6,7	0,14	72	0,23	0,068	0,25	0,011
Mjögåsjön 105:644 utlopp	6385000	1314420	2019-03-07	6,2	6,5	0,11	54	0,20	0,069	0,25	0,010
Mjögåsjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	2019-03-07	6,6	6,6	0,14	53	0,23	0,077	0,27	0,009
Mjögåsjön 105:640 utlopp	6384830	1308790	2019-10-22	7,3	6,8	0,21	55	0,28	0,078	0,27	0,010
Måbäcken 27	6365680	1310210	2019-12-10	5,9	6,6	0,10	221	0,24	0,070	0,21	0,015
Måbäcken 27	6365680	1310210	2019-03-06	6,1	6,5	0,069	161	0,24	0,081	0,24	0,016
Måbäcken 27	6365680	1310210	2019-02-11	5,7	6,1	0,029	138	0,19	0,075	0,21	0,017
Oxasjö 105:136 utlopp	6389620	1306380	2019-03-19	7,1	6,8	0,22	43	0,30	0,075	0,25	0,013
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	2019-12-12	4,7	6,6	0,070	31	0,13	0,064	0,20	0,013
Pickesjön 711 utlopp	6401280	1325650	2019-03-18	4,7	6,4	0,062	34	0,12	0,061	0,19	0,012
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2019-12-11	5,7	6,0	0,039	206	0,14	0,086	0,28	0,026
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2019-10-16	7,4	5,9	0,045	262	0,19	0,11	0,32	0,017
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2019-03-12	6,3	5,8	0,018	141	0,13	0,087	0,30	0,017
Ringebäcken RB5	6376580	1304110	2019-02-12	6,7	5,5	-0,010	146	0,14	0,094	0,30	0,018
Ryasjön 598 utlopp	6384830	1336190	2019-03-19	7,2	6,7	0,17	118	0,30	0,096	0,23	0,020
Skansasjön 556 utlopp	6396130	1335340	2019-03-19	13,3	6,6	0,16	117	0,33	0,12	0,68	0,032
Skrimsjö 658 utlopp	6391750	1315080	2019-03-19	6,6	6,7	0,15	144	0,30	0,067	0,21	0,013
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	2019-02-12	14,2	7,2	0,31	103	0,59	0,18	0,48	0,039
Skrålabäcken Nyhagen	6377410	1308730	2019-12-11	12,6	7,2	0,47	416	0,60	0,17	0,43	0,047
Skärsjön 436 utlopp	6366060	1324880	2019-11-18	4,7	6,6	0,072	421	0,14	0,053	0,21	0,011
St Abborrasjön 581 utlopp	6384370	1324940	2019-03-19	6,7	6,6	0,20	181	0,36	0,076	0,22	0,011
St Abborrasjön 9 utlopp	6379300	1325480	2019-03-06	5,9	6,9	0,19	58	0,25	0,073	0,21	0,013
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	2019-10-22	8,6	6,6	0,082	39	0,16	0,080	0,45	0,014
St Barrsjön 105:634 utlopp	6383120	1313400	2019-03-07	8,1	6,4	0,076	44	0,17	0,082	0,44	0,014
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	2019-03-12	6,7	7,0	0,16	40	0,25	0,061	0,27	0,010
St Eksjö EK2 utlopp	6355210	1296610	2019-12-11	6,7	7,0	0,19	44	0,25	0,060	0,26	0,010
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	2019-10-15	5,8	6,4	0,085	86	0,19	0,070	0,23	0,014
St Galtasjön 11 utlopp	6375950	1319090	2019-03-06	5,7	6,4	0,069	81	0,18	0,069	0,23	0,013
St Hagasjö 601 utlopp	6384160	1329580	2019-03-19	7,0	6,7	0,17	181	0,32	0,079	0,24	0,013
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	2019-10-15	7,8	6,9	0,27	306	0,42	0,085	0,26	0,015
St Nakersjön 10 utlopp	6377410	1321940	2019-03-06	6,4	6,4	0,11	191	0,28	0,065	0,26	0,012
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	2019-10-30	7,0	6,7	0,12	40	0,27	0,068	0,23	0,012
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	2019-03-12	6,3	6,6	0,084	133	0,22	0,079	0,25	0,018
Surtan Fotskäl	6377000	1302341	2019-02-12	6,0	6,2	0,042	140	0,18	0,075	0,24	0,020
Surtan SO1	6389410	1307120	2019-12-09	4,6	5,9	0,033	230	0,19	0,058	0,19	0,016
Surtan SO1	6389410	1307120	2019-10-16	6,6	6,4	0,10	294	0,29	0,081	0,22	0,017
Surtan SO1	6389410	1307120	2019-09-17	7,2	6,6	0,14	305	0,36	0,092	0,23	0,016
Surtan SO1	6389410	1307120	2019-03-12	4,8	6,1	0,031	154	0,17	0,054	0,19	0,014
Surtan SO1	6389410	1307120	2019-02-12	4,6	5,7	0,013	141	0,14	0,055	0,18	0,016
Svansjön 629 utlopp	6389830	1329810	2019-03-19	7,2	6,9	0,28	77	0,39	0,068	0,21	0,013
Svansjön 13 utlopp	6372840	1319570	2019-10-15	5,7	7,0	0,17	34	0,24	0,061	0,19	0,011

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mekv/l	Mg mekv/l	Na mekv/l	K mekv/l
Västra Götalands län forts.											
Svänsjön 13 utlopp	6372840	1319570	2019-03-06	5,3	6,8	0,13	46	0,22	0,060	0,20	0,011
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	2019-02-11	6,5	5,0	-0,010	95	0,13	0,084	0,27	0,018
Sågebäcken mynningen	6360830	1307290	2019-12-10	5,6	5,1		159	0,10	0,064	0,23	0,017
Sävbäcken Skarnhalla	6392040	1330170	2019-03-19	4,9	6,2	0,039	101	0,15	0,070	0,19	0,017
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2019-10-15	6,7	6,4	0,11	210	0,25	0,093	0,25	0,021
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2019-03-06	5,9	6,4	0,079	121	0,21	0,077	0,23	0,017
Sävsjö 15 inlopp	6368010	1320280	2019-12-10	5,4	6,3	0,065	186	0,18	0,069	0,21	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2019-12-10	5,2	6,2	0,047	202	0,16	0,064	0,20	0,016
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2019-10-29	6,0	6,1	0,059	228	0,21	0,079	0,24	0,021
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2019-10-15	7,1	6,9	0,18	133	0,29	0,090	0,25	0,019
Sävsjö 15 utlopp	6368030	1318530	2019-03-06	6,3	6,6	0,093	114	0,22	0,080	0,26	0,018
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2019-03-19	5,0	6,3	0,064	133	0,19	0,062	0,19	0,014
Sävsjöbäcken Enelund	6387520	1319430	2019-10-30	5,8	6,4	0,11	178	0,26	0,075	0,21	0,013
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	2019-10-30	6,2	6,6	0,15	191	0,30	0,077	0,21	0,013
Sävsjön 501 utlopp	6388370	1319810	2019-03-19	5,4	6,4	0,086	145	0,21	0,065	0,19	0,013
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	2019-10-30	8,3	7,0	0,37	172	0,50	0,10	0,23	0,021
Sävsjön 569 utlopp	6394590	1334620	2019-03-19	7,3	6,8	0,22	113	0,34	0,092	0,21	0,018
Södra Kypesjön utlopp	6405450	1330330	2019-12-12	8,0	6,7	0,22	125	0,32	0,10	0,27	0,020
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2019-12-10	5,8	6,6	0,087	166	0,19	0,072	0,21	0,018
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2019-10-15	6,8	6,8	0,15	126	0,26	0,090	0,25	0,018
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2019-03-06	6,2	6,6	0,084	95	0,21	0,081	0,25	0,018
Torestorpsån efter Övermän 3	6366900	1312000	2019-02-11	6,1	6,5	0,071	106	0,20	0,083	0,24	0,021
Trehörningen 105:120 utlopp	6382820	1307360	2019-10-30	8,6	7,3	0,40	161	0,49	0,073	0,25	0,013
Trehörningen 105:120 utlopp	6382820	1307360	2019-03-07	7,7	7,2	0,28	62	0,39	0,070	0,24	0,012
Tyviksån 1.575	6384950	1326050	2019-03-19	5,7	6,3	0,090	163	0,23	0,066	0,21	0,014
Tyviksån 10.575	6382610	1324520	2019-10-30	6,4	6,2	0,072	237	0,23	0,088	0,25	0,017
Tyviksån 9.575	6383020	1324470	2019-10-30	6,5	6,3	0,087	237	0,25	0,089	0,25	0,015
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	2019-10-16	7,2	6,7	0,20	175	0,32	0,078	0,24	0,015
Uttrabäcken SV3	6392250	1308350	2019-02-12	5,6	6,2	0,051	111	0,18	0,064	0,22	0,018
V Surtan SV1	6389900	1307400	2019-12-09	5,1	6,2	0,056	188	0,18	0,060	0,22	0,013
V Surtan SV1	6389900	1307400	2019-10-16	7,1	6,5	0,13	227	0,28	0,082	0,27	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	2019-09-17	7,5	6,5	0,13	206	0,31	0,090	0,28	0,014
V Surtan SV1	6389900	1307400	2019-03-12	6,2	6,4	0,066	140	0,21	0,068	0,27	0,013
V Surtan SV1	6389900	1307400	2019-02-12	6,1	6,0	0,030	134	0,17	0,067	0,27	0,015
V Surtan SV7	6394050	1310930	2019-10-23	7,5	6,5	0,13	249	0,31	0,090	0,33	0,016
Vänesjön 726 utlopp	6396250	1323850	2019-03-19	6,2	6,2	0,13	312	0,35	0,060	0,19	0,012
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	2019-10-15	6,4	6,6	0,13	373	0,27	0,087	0,25	0,014
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	2019-09-30	6,3	6,5	0,12	307	0,26	0,088	0,25	0,014
Vännebosjön 6 utlopp	6378490	1324590	2019-03-06	5,6	6,1	0,050	166	0,18	0,076	0,24	0,014
Ålesjön 610 utlopp	6376590	1329250	2019-03-19	5,0	6,3	0,050	117	0,15	0,066	0,20	0,012
Ålgsjön 18 utlopp	6364790	1320390	2019-10-29	6,9	6,9	0,22	37	0,28	0,080	0,23	0,017
Ö Surtan SO3	6392350	1313850	2019-10-23	6,6	6,5	0,15	311	0,35	0,077	0,22	0,014
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	2019-12-10	6,2	6,8	0,11	152	0,22	0,075	0,22	0,017
Öjasjön 16 utlopp	6367440	1316120	2019-03-06	6,2	6,8	0,099	95	0,22	0,082	0,24	0,017
Öjaån 8	6378520	1326260	2019-09-30	6,1	6,3	0,11	453	0,30	0,089	0,25	0,014
Öjaån 8	6378520	1326260	2019-03-06	4,4	6,0	0,034	202	0,16	0,055	0,20	0,013
Ösjön H4 utlopp	6381121	1300382	2019-03-07	6,4	6,3	0,089	119	0,20	0,083	0,27	0,014
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	2019-10-15	5,9	6,6	0,11	133	0,22	0,067	0,22	0,016
Öxasjön 17 utlopp	6367170	1319750	2019-03-06	5,7	6,4	0,077	114	0,20	0,064	0,22	0,017

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
Hallands län									
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6355233	342742	2019-02-19	6,1	6,1	<0,03	67	2,7	0,91
Albäcken nedströms Sunnansjöar	6355233	342742	2019-10-21	6,3	6,3	0,040	92	3,0	0,93
Albäcken nedströms Årsjöarna	6354344	342797	2019-02-19	6,9	6,6	0,076	57	3,7	0,86
Albäcken nedströms Årsjöarna	6354344	342797	2019-10-21	7,2	6,9	0,12	61	4,8	1,0
Albäcken utflöde	6353079	342808	2019-01-17	8,9	6,9	0,13	47	6,6	1,3
Albäcken utflöde	6353079	342808	2019-02-19	7,6	6,8	0,097	-	5,0	1,1
Albäcken utflöde	6353079	342808	2019-03-06	7,5	6,9	0,11	58	4,8	1,0
Albäcken utflöde	6353079	342808	2019-10-21	7,9	7,0	0,13	63	5,8	1,2
Albäcken utflöde	6353079	342808	2019-11-26	7,9	7,1	0,16	60	5,2	1,1
Albäcken utflöde	6353079	342808	2019-12-11	7,0	6,9	0,15	84	4,1	1,0
Garnasjö utlopp	6356080	343001	2019-02-19	5,8	6,0	0,031	60	2,7	0,86
Garnasjö utlopp	6356080	343001	2019-10-21	6,3	6,4	0,050	68	3,4	0,94
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6356429	342262	2019-02-19	7,1	6,7	0,11	57	4,7	0,97
Kroksjö (Albäcken) norr, litoralt	6356429	342262	2019-10-21	7,1	7,0	0,11	41	4,7	1,0
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6345133	347672	2019-02-07	8,2	6,5	0,070	48	4,1	1,1
Björnbäcken Vikslätt (Skottsjöbäcken)	6345133	347672	2019-10-08	7,5	6,9	0,13	63	4,2	1,1
Skottsjöbäcken Siggebol	6343905	347290	2019-01-17	8,9	6,5	0,090	46	5,0	1,5
Skottsjöbäcken Siggebol	6343905	347290	2019-02-07	8,8	6,5	0,080	44	4,3	1,4
Skottsjöbäcken Siggebol	6343905	347290	2019-03-06	7,7	6,6	0,077	50	3,8	1,2
Skottsjöbäcken Siggebol	6343905	347290	2019-10-08	8,4	7,1	0,20	59	5,1	1,5
Skottsjöbäcken Siggebol	6343905	347290	2019-11-26	8,1	7,0	0,17	61	4,7	1,3
Skottsjöbäcken Siggebol	6343905	347290	2019-12-11	6,5	6,6	0,11	82	2,9	0,96
Stora Skottsjö utlopp	6344490	346812	2019-02-07	9,4	6,5	0,13	32	4,3	1,6
Stora Skottsjö utlopp	6344490	346812	2019-10-08	8,5	7,1	0,22	55	5,2	1,5
Deromesjön utlopp	6343512	339765	2019-02-07	9,7	6,6	0,10	18	4,0	1,8
Deromesjön utlopp	6343512	339765	2019-10-08	8,7	7,1	0,14	26	3,4	1,5
Hultasjön utlopp	6343958	340736	2019-10-08	8,7	7,2	0,18	22	3,9	1,4
Stamsjö utlopp	6344339	341835	2019-10-08	8,5	7,1	0,13	12	3,2	1,4
Abborrån	6360849	342222	2019-02-20	8,0	5,5	<0,03	64	2,0	0,92
Abborrån	6360849	342222	2019-10-25	6,5	5,6	<0,03	86	1,8	0,95
Barkasjön utlopp	6367098	347240	2019-02-20	6,6	6,3	0,060	86	3,0	0,89
Barkasjön utlopp	6367098	347240	2019-10-25	7,1	6,4	0,11	92	3,9	1,2
Gårdessjön utlopp	6364638	347419	2019-02-20	7,0	6,5	0,070	58	3,7	1,1
Gårdessjön utlopp	6364638	347419	2019-10-25	6,3	6,5	0,078	86	3,5	0,95
Gösjön norr litoralt	6359769	345405	2019-02-20	6,7	6,3	0,050	29	1,9	0,87
Gösjön norr litoralt	6359769	345405	2019-10-25	6,6	6,5	0,066	25	2,4	1,1
Helsjön utlopp	6361116	343255	2019-02-20	8,4	6,5	0,080	22	2,6	0,79
Helsjön utlopp	6361116	343255	2019-10-25	8,6	6,8	0,086	18	3,0	1,0
Hornån utflöde	6361007	348577	2019-01-17	8,5	6,9	0,13	32	5,3	1,4
Hornån utflöde	6361007	348577	2019-02-20	8,3	6,7	0,12	45	4,0	1,1
Hornån utflöde	6361007	348577	2019-03-06	7,9	6,8	0,11	44	4,4	1,3
Hornån utflöde	6361007	348577	2019-10-25	7,9	6,8	0,14	50	4,6	1,3
Hornån utflöde	6361007	348577	2019-11-26	7,4	7,0	0,12	53	3,8	1,1
Hornån utflöde	6361007	348577	2019-12-11	7,3	7,1	0,17	80	3,7	1,1
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6364628	347880	2019-02-20	6,4	6,2	0,03	74	3,7	1,3
Mjösjön (Hornån) 480 m nedströms utlopp	6364628	347880	2019-10-25	6,1	6,3	0,048	120	2,8	0,96
Stora Agnsjön utlopp	6361557	347191	2019-02-20	7,1	6,9	0,11	48	4,1	1,1
Stora Agnsjön utlopp	6361557	347191	2019-10-25	6,5	6,8	0,086	50	3,5	1,0
Stora Horredssjön utlopp	6361082	345169	2019-02-20	7,8	6,8	0,10	32	3,2	0,97
Stora Horredssjön utlopp	6361082	345169	2019-10-25	7,2	6,9	0,11	40	3,6	1,1
Stora Navsjön östr (litoralt)	6367318	349354	2019-02-20	5,7	6,6	0,06	13	2,2	0,63
Stora Navsjön östr (litoralt)	6367318	349354	2019-10-25	5,6	6,7	0,062	9,3	2,5	0,74
Botasjö utlopp	6353107	363164	2019-02-19	4,4	6,2	0,033	51	2,4	0,68
Botasjö utlopp	6353107	363164	2019-10-21	4,4	6,6	0,050	49	2,4	0,68
Fävren utlopp	6355115	351501	2019-02-19	8,0	7,0	0,16	47	5,6	1,6
Fävren utlopp	6355115	351501	2019-10-21	8,1	7,3	0,20	50	5,6	1,6
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-01-17	7,5	6,8	0,10	85	5,5	1,2
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-02-19	6,1	6,7	0,079	67	4,3	0,99
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-03-06	6,2	6,9	0,12	92	4,2	0,88
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-04-29	6,3	6,9	0,11	120	5,2	0,99
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-05-28	6,6	7,2	0,19	97	5,1	0,90
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-06-19	7,3	7,4	0,24	110	7,1	1,1
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-08-01	8,5	7,5	0,39	61	8,7	1,3
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-08-20	6,6	6,9	0,13	120	4,6	1,0
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-09-09	6,5	7,0	0,16	130	6,3	0,97
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-10-21	6,1	6,9	0,11	150	5,0	0,96
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-11-26	6,0	7,0	0,13	140	4,7	0,86
Fönhultaån nedströms doserare	6352808	355281	2019-12-11	5,3	6,6	0,072	130	3,5	0,77
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-01-17	6,2	5,8	<0,03	77	3,2	1,1
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-02-19	5,2	5,4	<0,03	76	2,3	0,88
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-03-06	5,3	6,2	0,036	87	2,4	0,81
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-04-29	4,9	6,0	<0,03	110	2,4	0,85
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-05-28	5,0	6,3	0,045	100	2,5	0,82

Namn	X-koord	Y-koord	Datum	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mekv/l	Färg mgPt/l	Ca mg/l	Mg mg/l
Hallands län forts.									
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-06-19	5,1	6,4	0,047	130	2,7	0,95
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-08-01	5,3	6,6	0,078	140	2,9	0,97
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-08-20	5,5	6,0	0,039	140	2,7	0,93
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-09-09	5,1	6,3	0,047	130	3,4	0,89
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-10-21	5,0	5,9	<0,03	150	2,7	0,85
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-11-26	4,8	6,2	0,033	140	2,2	0,72
Fönhultaån uppströms doserare	6352981	358135	2019-12-11	4,4	5,4	<0,03	140	1,7	0,68
Gudmundaredssjön utlopp	6351062	357740	2019-02-19	7,4	6,7	0,13	75	6,0	1,2
Gudmundaredssjön utlopp	6351062	357740	2019-10-21	6,9	7,1	0,20	110	6,1	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6354025	352342	2019-01-17	7,9	6,9	0,14	67	6,0	1,5
Kungsättersån Hultaberg	6354025	352342	2019-02-19	6,9	6,8	0,11	68	4,4	1,1
Kungsättersån Hultaberg	6354025	352342	2019-03-06	7,1	6,8	0,11	69	4,6	1,2
Kungsättersån Hultaberg	6354025	352342	2019-10-21	7,3	7,0	0,14	88	5,7	1,4
Kungsättersån Hultaberg	6354025	352342	2019-11-26	6,9	7,0	0,14	89	4,8	1,2
Kungsättersån Hultaberg	6354025	352342	2019-12-11	6,6	6,8	0,11	110	4,2	1,1
Kvarnaå, Övrå	6352022	358466	2019-02-19	5,7	5,7	<0,03	75	2,7	1,0
Kvarnaå, Övrå	6352022	358466	2019-10-21	4,7	5,7	<0,03	150	2,3	0,83
Mäsen utlopp	6348746	351985	2019-02-19	6,1	6,7	0,074	24	2,9	1,0
Mäsen utlopp	6348746	351985	2019-10-21	6,2	6,9	0,090	28	3,2	1,2
Mäsån Stackenäs	6350795	350548	2019-01-17	8,4	6,8	0,11	44	5,4	1,7
Mäsån Stackenäs	6350795	350548	2019-02-19	6,4	6,7	0,073	32	3,6	1,2
Mäsån Stackenäs	6350795	350548	2019-03-06	6,4	6,7	0,075	37	3,2	1,1
Mäsån Stackenäs	6350795	350548	2019-10-21	6,7	6,8	0,10	64	3,6	1,3
Mäsån Stackenäs	6350795	350548	2019-11-26	6,4	6,9	0,092	47	3,3	1,1
Mäsån Stackenäs	6350795	350548	2019-12-11	6,2	6,8	0,088	63	3,0	1,2
Oklängen utlopp	6354086	355096	2019-02-19	6,5	6,7	0,10	62	4,3	1,1
Oklängen utlopp	6354086	355096	2019-10-21	6,7	7,0	0,13	68	5,1	1,2
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6348025	353990	2019-02-19	7,3	6,6	0,11	65	4,6	1,1
Skärsjön (Mäsen) utlopp	6348025	353990	2019-10-21	6,3	6,8	0,11	110	4,8	1,0
Stora Sävsjö utlopp	6354481	358647	2019-02-19	5,9	6,2	0,05	65	3,1	0,96
Stora Sävsjö utlopp	6354481	358647	2019-10-21	6,9	7,1	0,18	66	5,2	1,2
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6348792	342549	2019-02-07	9,0	6,8	0,11	45	5,6	1,3
Ulvatorpsbäcken Hallandsleden	6348792	342549	2019-10-08	8,8	7,2	0,24	67	6,7	1,4
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6349176	341746	2019-01-17	9,1	6,8	0,11	42	5,6	1,3
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6349176	341746	2019-02-07	9,1	6,7	0,11	41	5,3	1,3
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6349176	341746	2019-03-06	7,6	6,8	0,085	50	3,9	1,0
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6349176	341746	2019-10-08	9,2	7,3	0,24	59	6,5	1,5
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6349176	341746	2019-11-26	8,8	7,1	0,16	62	4,7	1,2
Ulvatorpsbäcken N St. Råred	6349176	341746	2019-12-11	6,7	6,5	0,060	88	3,1	1,0
Abborravattnet utlopp	6349657	345138	2019-02-07	9,6	7,2	0,34	48	9,8	0,91
Abborravattnet utlopp	6349657	345138	2019-10-08	9,3	7,5	0,42	33	10	0,81
Kroksjö (Kvambäcken) utlopp	6349664	346136	2019-02-07	8,4	6,9	0,23	28	7,2	0,84
Kroksjö (Kvambäcken) utlopp	6349664	346136	2019-10-08	8,2	7,2	0,28	21	7,4	0,78
Kvambäcken Mälltorp	6347854	345309	2019-01-17	7,2	6,8	0,090	20	3,8	1,1
Kvambäcken Mälltorp	6347854	345309	2019-02-07	7,4	6,7	0,080	19	3,5	1,1
Kvambäcken Mälltorp	6347854	345309	2019-03-06	6,0	6,7	0,068	24	2,9	0,73
Kvambäcken Mälltorp	6347854	345309	2019-10-08	8,7	7,2	0,19	18	5,4	1,5
Kvambäcken Mälltorp	6347854	345309	2019-11-26	6,4	7,0	0,10	24	3,3	0,73
Kvambäcken Mälltorp	6347854	345309	2019-12-11	5,8	6,6	0,054	41	2,4	0,83
Lilla Värsjö utlopp	6350215	347428	2019-02-07	8,2	7,0	0,24	26	7,3	0,84
Lilla Värsjö utlopp	6350215	347428	2019-10-08	8,0	7,2	0,27	46	7,2	0,80
Stora Värsjö NÖ (litoralt)	6349867	347209	2019-02-07	6,7	6,8	0,10	20	4,0	0,78
Stora Värsjö NÖ (litoralt)	6349867	347209	2019-10-08	6,5	7,2	0,16	17	4,1	0,76
Uddasjö utlopp	6350575	347452	2019-02-07	8,5	7,0	0,26	55	8,5	0,88
Uddasjö utlopp	6350575	347452	2019-10-08	7,7	7,3	0,25	49	7,1	0,82



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Olaus Magnus Väg 27

583 30 Linköping

Sverige

Tel: +46 13 25 49 00

E-post: se.info@synlab.com

www.synlab.se



CERTIFIERAD
ISO 14001
Ledningssystem för miljö